

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N^o

THÈSE

Année 1913

POUR LE

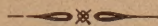
DOCTORAT EN MÉDECINE

292

PRÉSENTÉE PAR

Fernand L. ROBERT

Né à Esvres (Indre-et-Loire), le 20 février 1888

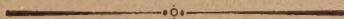


ÉTUDE

SUR LE

PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

Président : M. LE PROFESSEUR LETULLE

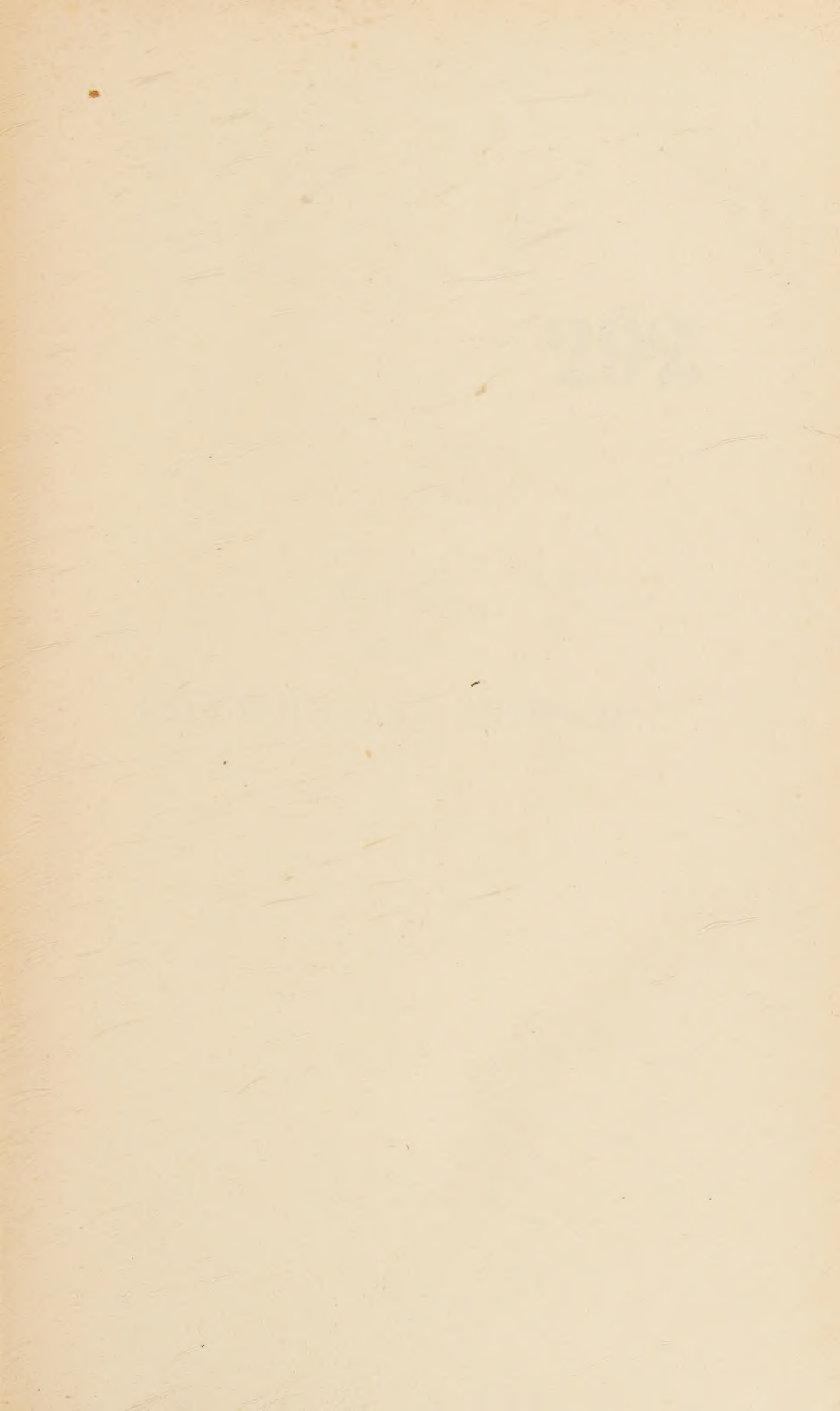


PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

—
1913



1813

292

ÉTUDE
SUR LE
PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

UNIVERSITÉ DE PARIS, FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie.....	NICOLAS.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	WEISS.
Chimie organique et chimie générale.....	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	ACHARD.
Pathologie médicale.....	{ WIDAL.
	TEISSIER.
Pathologie chirurgicale.....	LEJARS.
Anatomie pathologique.....	PIERRE MARIE.
Histologie.....	PRENANT.
Opérations et appareils.....	N.
Pharmacologie et matière médicale.....	POUCHET.
Thérapeutique.....	MARFAN.
Hygiène.....	CHANTEMESSE.
Médecine légale.....	THOINOT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....	LETULLE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	ROGER.
	{ GILBERT.
	DEBOVE.
Clinique médicale.....	{ LANDOUZY.
	CHAUFFARD.
	HUTINEL.
Maladies des enfants.....	
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en- céphale.....	G. BALLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux.....	DEJERINE.
	{ DELBET.
Clinique chirurgicale.....	{ QUENU.
	RECLUS.
	HARTMANN.
Clinique ophtalmologique.....	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.....	LEGUEU.
	{ BAR.
Clinique d'accouchements.....	{ PINARD.
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.....	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile.....	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique.....	A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
BALTHAZARD.	DUVAL (Pierre).	LECENE.	OMBREDANNE
BERNARD (Léon)	GOUGEROT.	LENORMANT.	PROUST.
BRANCA.	GREGOIRE.	LEQUEUX.	RATHERY.
BRINDEAU.	GUENIOT.	LERI.	RETTERER.
BROCA (André).	GUILLAIN.	LÉPER.	RICHAUD.
BRUMPT.	JEANNIN.	MACAIGNE.	ROUSSY.
CAMUS (Jean).	JOUSSET (André).	MAILLARD.	ROUVIERE.
CARNOT.	LABBE (Marcel).	MORESTIN.	SCHWARTZ.
CASTAIGNE.	LAIGNEL - LA -	MULON.	SICARD.
CHEVASSU.	VASTINE.	NICLOUX.	TERRIEN.
CLAUDE.	LANGLOIS.	NOBECOURT.	TIFFENEAU.
COUVELAIRE.		OKINCZYC.	ZIMMERN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N^o

THÈSE

Année 1913

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

Fernand L. ROBERT

Né à Esvres (Indre-et-Loire), le 20 février 1888

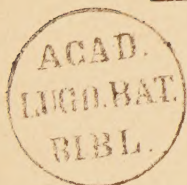


ÉTUDE

SUR LE

PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

Président : M. LE PROFESSEUR LETULLE



PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

—
1913



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552810_0076

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

Mon premier maître

*Bien faible témoignage d'affection
et de profonde reconnaissance.*

A MA SŒUR

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MES AMIS

A mes Maîtres de l'Ecole et de l'Hôpital de Tours :

MM. les Docteurs WOLFF, GRANDIN (*in memoriam*),
BARNSEY, TILLAYE, GAUDEAU, PITARD,
MENUET, D'ORLÉANS, JAVILLIER.

A mes Maîtres de la Faculté de Lyon :

M. le Professeur DEVIC.
M. le Professeur NICOLAS, médecin de l'Antiquaille.
M. le Professeur ROLLET, ophtalmologiste des Hôpitaux.
M. le Professeur ROCHET, chirurgien de l'Antiquaille.
M. le Professeur agrégé NOVÉ-JOSSERAND.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux de Paris :

M. le Professeur agrégé CLAUDE
Médecin des Hôpitaux

M. le Professeur agrégé DEMELIN
Accoucheur des Hôpitaux

A mon excellent Maître :

M. le Docteur LÉON BERNARD

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital Laënnec

*En gage de respectueuse reconnaissance,
pour les marques d'intérêt et d'amitié
qu'il n'a cessé de me prodiguer.*

A M. le Docteur MAINGOT

Chef du Laboratoire de Radiologie
Hôpital Laënnec

A M. A. CAIN

Interne des Hôpitaux

A mon Président de Thèse

M. le Professeur MAURICE LETULLE

Professeur à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôpital Boucicaut
Chevalier de la Légion d'honneur

*Pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant
la présidence de cette thèse.*

ÉTUDE

SUR LE

PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

AVANT-PROPOS

—

Au début de ce travail, qui marque le terme de nos études médicales, il est un devoir d'autant plus agréable à remplir que c'est pour nous une dette de reconnaissance et un plaisir : c'est de remercier tous les Maîtres qui nous ont guidé dans le cours de nos études et qui, en nous apprenant ce que nous savons, nous ont facilité notre tâche et nous l'ont fait aimer.

Nous ne pouvons tout d'abord oublier la bienveillance que nous ont témoignée nos premiers Maîtres de l'Ecole de Médecine de Tours.

Les quelques années que nous avons passées à Lyon nous ont permis d'apprécier la haute culture intellectuelle des Maîtres de cette faculté.

M. le professeur agrégé Claude nous a guidé dans l'étude des maladies nerveuses : qu'il veuille bien recevoir ici l'expression de nos vifs remerciements.

M. le professeur agrégé Démelin nous a donné dans son service de l'Hôpital Saint-Louis un enseignement essentiellement pratique de l'obstétrique, qui a laissé dans notre esprit une impression ineffaçable.

Nous tenons à remercier tout particulièrement M. le professeur agrégé Léon Bernard de nous avoir inspiré le sujet de cette thèse. Nous lui sommes profondément reconnaissant de la bienveillance qu'il n'a cessé de nous témoigner pendant notre séjour dans son service à l'hôpital Laënnec et des conseils qu'il nous a prodigués ; nous n'oublierons jamais les bontés que ce Maître dévoué a eues pour nous.

M. A. Caïn, interne des Hôpitaux, nous a aidé de ses précieux conseils : qu'il soit assuré ici de notre reconnaissance.

INTRODUCTION

Depuis le mois d'octobre 1911, notre Maître, M. le professeur agrégé Léon Bernard, a systématiquement traité par la *méthode de Forlanini (pneumothorax artificiel)* tous les tuberculeux qu'il a trouvés justiciables de cette thérapeutique dans son service de l'Hôpital Laënnec, et il nous a fait le très grand honneur de nous confier ces malades.

Procédant nous-même aux réinsufflations et parfois même aux premières insufflations, nous avons pu nous rendre compte de la simplicité de l'instrumentation et de la sécurité de la méthode telle que l'a réglée le docteur Kuss ; nous avons pu en même temps constater les résultats parfois surprenants qu'on obtient grâce à une compression pulmonaire suffisante et longtemps prolongée.

Dans ce modeste travail nous rappellerons d'abord la technique de Kuss, à laquelle nous nous sommes toujours conformé.

Après avoir insisté sur la bénignité du pneumothorax artificiel et sur le caractère exceptionnel des accidents qu'il peut entraîner, nous montrerons que sa symptomatologie est éminemment variable et n'offre que de rares points communs avec celle du pneumothorax spontané.

Cette méthode a été réservée jusqu'ici à une catégorie assez limitée de faits et appliquée presque exclusivement à des tuberculeux présentant des lésions avancées et cavitaires nettement unilatérales ; il semble, à l'heure actuelle, que les indi-

cations de la méthode doivent être étendues et qu'on doive en faire bénéficier des sujets dont les lésions sont moins accentuées.

Sur la totalité des malades soignés dans le service ou à la consultation du docteur Léon Bernard, nous n'avons trouvé qu'un nombre relativement restreint de tuberculeux susceptibles d'être traités par la méthode de Forlanini : nous rapportons dans leur détail leurs observations.

Le pneumothorax artificiel reste donc une méthode d'exception, tout au moins dans la clientèle hospitalière. Il n'en est pas moins vrai que, dans tous les cas où nous avons pu réaliser le pneumothorax, celui-ci nous a donné des résultats encourageants que nous avons étudiés.

Nous croirons avoir fait œuvre utile si ce travail entraîne chez ses lecteurs la conviction que la méthode de Forlanini doit être placée au premier rang parmi les rares moyens d'action dont nous disposons à l'heure actuelle contre la maladie tuberculeuse.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Complication fréquente de la tuberculose pulmonaire, le pneumothorax spontané a été considéré pendant fort longtemps comme un accident funeste pour la vie du malade.

Au xvii^e siècle, cependant, BAGLIVI (1669-1707) a cité des cas de guérison chez des soldats atteints de consommation, à la suite de plaies pénétrantes de poitrine. Ces faits tombèrent dans l'oubli et il faut arriver à 1838 pour voir W. Stokes publier à son tour des observations de pneumothorax spontanés suivis de guérison.

Malgré ces quelques cas heureux, tous les médecins étaient d'accord pour considérer le pneumothorax spontané comme mortel, lorsqu'en 1853 Woillez publia son *Mémoire sur la guérison des perforations pulmonaires d'origine tuberculeuse* (1). Dans cet article il combattait l'opinion soutenue par Saussier dans sa thèse en 1841 et il démontrait, avec preuves à l'appui, la curabilité de la perforation pulmonaire. « A la suite de la réparation anatomique de la perforation, il survient ordinairement, dit-il, une amélioration notable manifeste. »

Depuis cette époque, les cas de pneumothorax spontanés suivis de guérison se multiplièrent : Czernicki (2) en 1872 en cite 2 cas, Vigier (3) en 1873 4 cas, Pernet en 1878 3 cas et

(1) *Archives de Médecine*, t. II, décembre 1853.

(2) CZERNICKI, in thèse Toussaint. Paris, 1880.

(3) VIGIER, *Du Pneumothorax dans la phthisie pulmonaire*. Paris.

enfin en 1880 POTAIN (1) relate 24 observations de pneumothorax chez des bacillaires avec amélioration des lésions.

En 1881, HÉRARD, dans une communication faite au 10^e Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, tenu à Alger, cite plusieurs observations d'hydropneumothorax ayant exercé une action très favorable sur la marche des lésions tuberculeuses dont les malades étaient porteurs.

Pour cet auteur, l'hydropneumothorax survenant au début de la tuberculose *comprime l'organe et occasionne de cette manière une diminution dans son activité*. Dans les périodes ultérieures de la phtisie, si les lésions sont encore peu étendues, « un phénomène bien remarquable va se produire, dit-il ; les parois des cavernes, cédant elles-mêmes à la compression, se rapprochent, s'agglutinent, se cicatrisent même quelquefois ; la suppuration pulmonaire et l'hypersécrétion bronchique diminuent et c'est ainsi que chez notre malade, comme dans un assez grand nombre d'autres observations, l'expectoration arrive à être presque complètement supprimée (2). »

Cette explication donnée par Hérard sur l'action du pneumothorax, déjà en 1822, un physiologiste de Liverpool nommé Carson l'avait exprimée dans un mémoire intitulé « Des Lésions du Poumon ».

Pour Carson, « c'est l'élasticité pulmonaire, constamment mise en jeu par le vide pleural, qui tend constamment à éloigner l'un de l'autre les bords des solutions de continuité et accroît ainsi l'étendue des lésions (3) ». Il suffirait de produire le collapsus du poumon pour supprimer l'élasticité et par la même favoriser la guérison. Carson avait d'ailleurs réalisé ce collapsus chez le lapin en incisant un espace intercostal : le

(1) POTAIN, in thèse TOUSSAINT, Sur la marche de la tuberculisation pulmonaire. Influence du pneumothorax. Paris, 1880.

(2) HÉRARD, De l'influence de l'hydropneumothorax sur la marche de la tuberculisation pulmonaire. *Union médicale*, 28 juin 1881, p. 1076.

(3) PIÉRY et ROSHEM, Deux précurseurs de Forlanini : Carson, 1822 ; Ramadge, 1832. *Lyon médical*, 15 janvier 1911, p. 127.

pneumothorax ainsi produit avait été parfaitement toléré, et Carson concluait que « le remède semblait sûr, simple et complet ».

Un autre médecin anglais, Ramadge, rapporte, en 1834, dans son « Traité sur la nature et le traitement de la consommation pulmonaire », deux observations de pneumothorax provoqués, suivis d'amélioration. Alors que, dans le premier cas, le pneumothorax a été la conséquence d'une erreur de technique, dans le second, au contraire, l'auteur a agi volontairement. « Ayant, dit-il, pour but principal de produire l'émission de l'air et d'effectuer ainsi *une diminution de la cavité pectorale*, je maintins la piqûre ouverte pendant environ dix jours en y introduisant un petit morceau de caoutchouc convenablement soutenu... Moins de deux ans après l'opération, M. G. S... jouissait de la meilleure santé (1). »

Mais c'est sans conteste à CARLO FORLANINI (de Pavie) que revient le mérite d'avoir, dès 1882, longuement étudié l'action du pneumothorax artificiel thérapeutique et d'avoir ainsi créé une méthode de traitement couramment désignée depuis, et à juste titre d'ailleurs, sous le nom de *méthode de Forlanini*.

Les premiers travaux de Forlanini dans la *Rivista degli Ospedali* reposaient d'ailleurs sur une conception purement théorique.

Pour lui, ce sont les mouvements respiratoires que subit le poumon qui exaltent le processus destructif. Si on parvient à supprimer les mouvements respiratoires, on inhibe la nécrobiose, le processus destructif et en même temps les produits toxiques se résorbent. Ce qu'il faut donc avant tout, c'est immobiliser le poumon et, à son avis, l'immobilisation la plus parfaite, en pratique celle produite par le pneumothorax artificiel doit amener la guérison des lésions tuberculeuses.

(1) PIÉRY et ROSHEM, Deux précurseurs de Forlanini : Carson, 1822; Ramadge, 1832. *Lyon médical*, 15 janvier 1911, p. 127.

Ce n'est cependant qu'en 1891, après dix années d'hésitation, qu'il se décide à mettre ses idées en pratique : *volontairement, il provoque, d'une façon méthodique, le premier pneumothorax artificiel dans un but thérapeutique.*

Au XI^e Congrès International de Médecine de Rome, en avril 1894, il a rapporté les observations des deux premiers malades opérés par lui, et aujourd'hui le nombre de ses observations dépasse 170.

Née en Italie, cette méthode a été longtemps regardée avec défiance par les médecins italiens; ce n'est qu'en 1908 (1) qu'Orlandi et Antonini publièrent leurs deux premiers cas de guérison.

Les Américains ont été les premiers à mettre le pneumothorax en pratique après Forlanini. Murphy (2) (de Chicago), qui semble avoir ignoré les travaux du médecin italien, a préconisé cette méthode en 1894 et a pu, au congrès de Denver, en 1898, présenter 5 malades traités par le pneumothorax artificiel. Peu de temps après parurent les travaux de Lemke (3), assistant de Murphy, et de Schell (4), de Terre Haute (Indiana). Ce dernier relatait la guérison d'une hémoptysie grave par le pneumothorax artificiel.

En Allemagne les premières tentatives datent de 1905. Elles furent faites par Brauer (5), de Marbourg, en collaboration avec Lucius Spengler, directeur du sanatorium Schatzalp, à Davos. Ces auteurs ont d'ailleurs fortement modifié le procédé de Forlanini. Trouvant qu'il « était dangereux, dit Brauer, de procéder au début par ponction, parce que, même avec les plus grandes précautions et avec une technique subtile, et

(1) ORLANDI et ANTONINI, *Gaz. med. Italiana*, 1908, n^o 42.

(2) MURPHY, Surgery of the Lung. *The Journ. of the American medical Association*. July, August, 1898.

(3) LEMKE, Pulmonary tuberculosis. *The Jour. of the Amer. med. Ass.*, août 1899.

(4) SCHELL, *New York med. Jour.*, 1^{er} octobre 1898.

(5) BRAUER, *Universitätsprogramm*, Marbourg, 1906.

par conséquent compliquée, on peut avoir des accidents », ces auteurs incisent préalablement la peau et les muscles. Quoiqu'il en soit, cette méthode a été depuis largement appliquée en Allemagne et en Suisse. Sous l'influence des élèves de Brauer, les sanatoriums suisses sont devenus le grand centre d'application du pneumothorax.

En Autriche, Baer et Kraus appliquent cette méthode au sanatorium de Wienerwald.

Au Danemark, citons les noms de Saugmann et Begtrup, Hansen, Mjæn, Holmbæ, Wurtzen et Kjer-Pétersen.

En France, le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel n'a été mis en pratique que fort tard.

Gauthier et Pic (1) présentèrent en 1908 à la Société des Hôpitaux de Lyon un malade très amélioré par un pneumothorax spontané. Peu de temps après paraissait à Lyon la thèse de Dessirier qui, traitant parallèlement « le pneumothorax spontané favorable et le pneumothorax artificiel thérapeutique », montrait ce qu'on obtenait à l'étranger avec cette méthode.

En 1909, Dumarest fait son premier pneumothorax artificiel au sanatorium d'Hauteville (Ain) et, peu de temps après, Kuss (d'Angicourt) publie ses résultats à la Société médicale des Hôpitaux de Paris.

En perfectionnant l'instrumentation, cet auteur a contribué pour une large part à généraliser l'emploi de cette méthode.

(1) GAUTHIER et PIC, *Lyon méd.*, 1908, n° 39.

(2) KUSS, *Bull. et Mém. de la Société méd. des Hôp.*, n° 23, 22 juillet 1910.

CHAPITRE II

TECHNIQUE ET CONDUITE DU PNEUMOTHORAX

PRINCIPE DE LA MÉTHODE. — La communication d'Hérard au congrès d'Alger, en 1881, avait fortement étonné les médecins présents : « Supposons, disait l'un d'eux, que cette doctrine de Hérard fasse fortune, notre devoir ne serait-il pas, dès lors, de créer artificiellement le pneumothorax chez nos phtisiques, du côté où les lésions paraissent le plus développées? On peut mesurer les conséquences fâcheuses d'une pareille pratique, déduction rigoureuse de la doctrine du pneumothorax favorable (1). »

Ce que ces médecins considéraient alors comme une chose inconcevable, dix ans plus tard Forlanini avait l'audace de le réaliser. Pensant que l'immobilisation pulmonaire était la condition *sine qua non* de la guérison des lésions tuberculeuses il provoquait volontairement chez certains phtisiques un pneumothorax artificiel.

La méthode de Forlanini a pour but, en effet, de mettre le poumon malade au repos en injectant dans la cavité pleurale un gaz qui refoulera ce poumon : celui-ci, grâce à l'élasticité propre du tissu pulmonaire, se laisse peu à peu comprimer et finit bientôt par être complètement immobilisé. Or, si nous parvenons à obtenir une compression suffisante du poumon, nous assisterons très vite à un arrêt dans l'évolution des lé-

(1) CASTAIGNE, *Journal médical Français*, 15 juin 1912, p. 221.

sions tuberculeuses, arrêt pouvant aller d'ailleurs jusqu'à la guérison complète.

Pour certains auteurs, c'est dans les modifications circulatoires provoquées par le pneumothorax artificiel qu'il faut chercher l'explication de la guérison des lésions tuberculeuses. Pensant que le pneumothorax produit une *hyperémie* assez marquée, Sackur (1) et Sauerbruch (2) comparent son action à celle de la méthode de Bier.

Bruns (3) au contraire a montré que dans des cas de pneumothorax expérimental ce que l'on constate ce n'est pas l'*hyperémie*, mais au contraire l'*ischémie* du poumon comprimé. Brauer et son école, qui se sont faits les défenseurs de cette théorie, pensent que le ralentissement de la circulation et l'*hyperémie* veineuse qui en résulte constituent une condition favorable à la défense du tissu pulmonaire contre le bacille de Koch.

Pour Brauer, d'ailleurs, la *stase lymphatique* jouerait un rôle beaucoup plus important que l'*ischémie*.

Constante dans les cas d'immobilisation du poumon, ainsi que semblent le prouver à la fois les autopsies (Graetz, Warnecke, etc.) et les expériences de Shingu, cette stase lymphatique produirait non seulement une amélioration de l'état général par suite du retard et de la diminution de l'absorption des poisons nés sur place, mais encore elle aboutirait par irritation locale à une hyperplasie fibreuse très marquée.

Pour Forlanini (4) les mouvements respiratoires du poumon amenant une diminution progressive de la circulation sanguine et lymphatique dans les tissus tuberculeux, ceux-ci s'a-

(1) SACKUR, Zur Lehre vom Pneumothorax. *Zeitschrift klin. Med.*, 1896, n° 25.

(2) SAUERBRUCH, Zur Pathologie des offenen Pneumothorax. *Mitt. a. dem Grenzgeb. der Med. und Chirurg.*, 1904, 399.

(3) BRUNS, Ueber Folgezustände des einseitigen Pneumothorax. *B. z. klin. der Tuber.*, 1909, bd. XII.

(4) FORLANINI, *Ergebnisse der innere Medizin und Kinderheilkunde*, 1912, tome IX.

nément peu à peu et finissent bientôt par se nécroser complètement. En comprimant le poumon tuberculeux, on supprime les mouvements respiratoires et par là même on permet aux lésions tuberculeuses d'évoluer vers la guérison.

Tout récemment encore, Géraerd (1) a émis une nouvelle hypothèse: « Aux causes invoquées par la plupart des auteurs, dit-il, il convient peut-être d'ajouter le fait que la compression des bronches empêche l'accès de l'oxygène dans le tissu pulmonaire malade et place ainsi le bacille de Koch, microbe aérobic, dans des conditions mauvaises de vitalité. »

Toutes ces théories, contradictoires et compliquées, ne suffisent pas à expliquer complètement les guérisons observées. Il est possible que les modifications de la circulation produites par l'établissement d'un pneumothorax dans un poumon tuberculeux contribuent, au moins pour une part, à modifier l'évolution des lésions; mais, à notre avis, il faut tenir compte surtout de l'immobilisation mécanique produite par la compression même du poumon.

Les propriétés physiologiques de cet organe éminemment *élastique* font qu'il est constamment en mouvement, ce qui est un obstacle absolu à la cicatrisation des lésions tuberculeuses.

En comprimant ce poumon, nous l'immobilisons et nous faisons ainsi disparaître toutes les raisons d'ordre mécanique qui s'opposaient à la cicatrisation. Ne voyons-nous pas tous les jours des tuberculoses osseuses et articulaires guérir spontanément sous l'influence de l'immobilisation locale? En comprimant le poumon malade nous ne faisons qu'appliquer aux lésions pulmonaires la même règle qu'aux autres lésions tuberculeuses en général: mettre au repos l'organe malade.

Pour obtenir cette immobilisation, on injecte dans la cavité pleurale, avons-nous dit, un gaz inerte qui refoulera ce pou-

(1) GÉRAERD, *Journal médical de Bruxelles*, n° 24, 1912.

mon. « En réalité, dit M. Léon Bernard (1), ce n'est pas tant le gaz qui refoule le poumon que le poumon parenchyme élastique qui s'affaisse en raison de la suppression du vide pleural. Quoi qu'il en soit, de cet affaissement du poumon il résulte que la partie altérée revient sur elle-même; que, l'air intrapulmonaire chassé, les alvéoles altérés se tassent, les parois des cavernes s'accolent; et que ces lésions ainsi conglomérées et fixées sur place se trouvent dans des conditions favorables à leur cicatrisation. »

En principe, ce qu'on cherche à obtenir en appliquant cette méthode, c'est l'immobilisation et la rétraction complète du poumon malade. Or, toutes les causes qui diminuent l'élasticité du parenchyme pulmonaire sont un obstacle au collapsus de l'organe et bien souvent au lieu d'obtenir une rétraction complète du moignon pulmonaire vers le hile avec immobilisation absolue du poumon, nous ne parviendrons qu'à créer un pneumothorax partiel avec rétraction incomplète et immobilité relative de ce poumon.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — Méthode de la ponction. — Pour réaliser le pneumothorax artificiel Forlanini mit en pratique le procédé dit « *de la ponction* », qui consiste, d'après la définition même de l'auteur, « à faire pénétrer la pointe de l'aiguille à travers la paroi thoracique, entre les deux feuillets pleuraux, sans blesser le poumon, et à y introduire une quantité d'azote déterminée ».

L'appareil imaginé par Forlanini pour injecter l'azote se composait essentiellement des parties suivantes : Deux récipients en verre en forme de tube en U, d'une contenance de 300 cmc chacun. L'un des récipients contenant le gaz à injecter communiquait avec un tube de caoutchouc à l'extrémité duquel se trouvait une simple aiguille à injection hypodermi-

(1) L. BERNARD, le Pneumothorax artificiel (*les Actualités médicales.*) J.-B. Baillière et fils, 1913, Paris, p. 10.

que. A l'autre récipient, renfermant un liquide antiseptique, était adaptée une soufflerie de Richardson destinée à établir la pression au-dessus du liquide ; chassé par le liquide, l'azote pénétrait dans la cavité pleurale.

S'étant vite rendu compte que cet appareil était insuffisant dans les cas où il existait des adhérences pleurales, Forlanini avait imaginé un petit instrument dit *robinet à trois voies* sur lequel s'adaptaient à la fois :

1° L'aiguille à ponction :

2° Une seringue de Pravaz :

3° Le tuyau qui amène l'azote de l'appareil.

Suivant les besoins on pouvait faire communiquer l'aiguille avec la seringue, l'aiguille avec le récipient d'azote, enfin la seringue avec l'extérieur.

Voici, en quelques mots, comment procédait Forlanini : dans une première opération il déterminait quelle était la profondeur de la région pleurale. Il enfonçait doucement à travers la paroi thoracique l'aiguille munie d'un curseur montée sur le robinet à trois voies et en communication avec la seringue. Agissant sur le piston, il se rendait compte du moment où il pénétrait dans le poumon ; la cavité pleurale étant immédiatement sous-jacente, il retirait légèrement l'aiguille et fixait le curseur à ce niveau.

Le lendemain, dans un second temps opératoire, il enfonçait l'aiguille directement jusqu'au point marqué par le curseur et théoriquement il devait se trouver dans la cavité pleurale.

Il y a quelque temps, Forlanini a légèrement modifié son appareil en y adaptant un manomètre qui lui permet de se rendre compte de la pression intra-pleurale.

Procédé par incision. — Considérant la méthode de la ponction comme un procédé dangereux, Brauer et L. Spengler incisent préalablement la peau et les tissus sous-jacents jusqu'à la plèvre pariétale exclusivement. Après avoir reconnu

son état, ils la perforent avec une aiguille mousse et introduisent dans l'espace pleural une fine sonde en gomme pour sentir la surface pulmonaire et éviter de blesser le poumon. Ils injectent ensuite de 1000 cmc. à 1500 cmc. d'azote. Cette opération terminée ils suturent soigneusement la plaie. Ce procédé, dit *de l'incision*, est une véritable opération chirurgicale qui

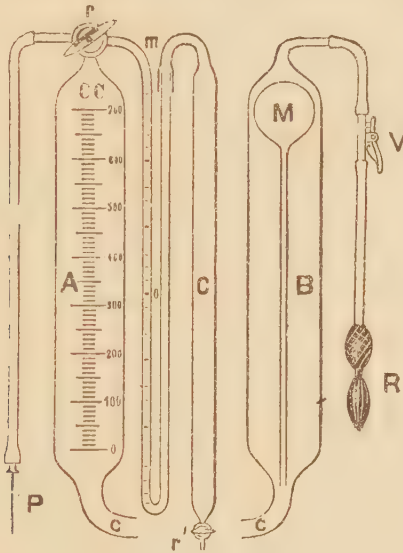


Fig. 1. — Schéma du nouvel appareil pour la production du pneumothorax. (Les réservoirs A et B ont été éloignés l'un de l'autre pour rendre visible le manomètre extérieur A, réservoir gradué pour l'Azote; B, réservoir de manœuvre; m, manomètre; C, pièce de raccord avec le manomètre m; M, manomètre (intérieur); P, aiguille, r, robinet à trois voies; c, pièce d'union entre A et B pour exclure m et C; r' petite clef de la pièce de raccord C; R, double poire de Richardson; V, pince.

Cette figure, extraite de la *Gazetta Medica Italiana* du 15 février 1912 reproduit un schéma du nouvel appareil de Forlanini (1).

n'est pas été employée en France. D'ailleurs plusieurs médecins étrangers et tout récemment encore Brauns après avoir employé le procédé de Brauer l'ont abandonné et ont adopté la méthode

(1) On voit, d'après ce dessin, que, dans son nouvel appareil, Forlanini a conservé la soufflerie de Richardson.

de la ponction plus simple, plus pratique et sans danger.

Nous n'insisterons pas davantage sur les procédés et les appareils employés par chaque auteur désirant arriver de suite à la description de l'appareil de Küss dont nous nous sommes toujours servis.

(Les techniques de Forlanini de Saugmann et de Brauer ont été parfaitement décrites dans la thèse de Fourgous (*Paris*,

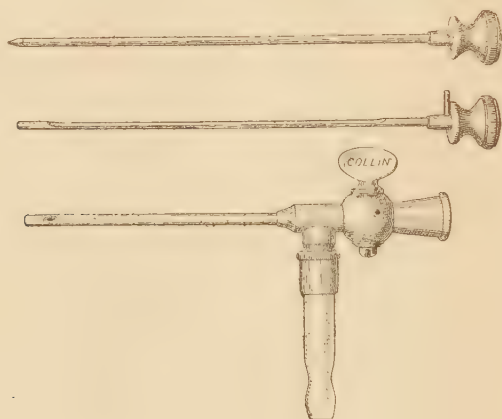


Fig. 2. — Canule pour la première injection d'azote dans la plèvre (Grandeur naturelle).

La canule a un diamètre de 1 millim. $\frac{1}{2}$: près de son orifice terminal, elle présente un œil latéral.

Le trocart acéré a 1 millim. 1 de diamètre.

Le mandrin mousse obture complètement l'extrémité de la canule, mais sur presque toute sa longueur il présente un méplat qui forme, avec la canule, un petit canal faisant communiquer l'œil latéral de la canule avec l'ajutage apportant l'azote. En tournant le mandrin d'un demi-tour sur lui-même, on ferme la communication de ce canal avec l'œil de la canule.

L'ajutage latéral en verre reçoit le tube d'azote *l* de la figure 3. Quand le robinet de la canule est fermé, et que l'extrémité de l'instrument est dans la paroi thoracique, il est facile de convertir cet index de verre en « seringue de sûreté » de Forlanini, en établissant une dépression de 10 à 15 centimètres dans le tube *b* du manomètre : qu'il vienne du sang ou de l'air, on en sera immédiatement averti ; ce dispositif a sur la seringue de sûreté de Forlanini l'avantage de ne nécessiter de la part de l'opérateur aucun mouvement pour l'aspiration d'essai ; la manœuvre est faite entièrement par un aide, et l'opérateur évite à coup sûr de déplacer l'extrémité de l'instrument en faisant un effort. Enfin on peut être averti qu'on est entré dans un vaisseau ou dans le parenchyme pulmonaire par l'arrivée du sang dans l'index même sans avoir fait la moindre aspiration.

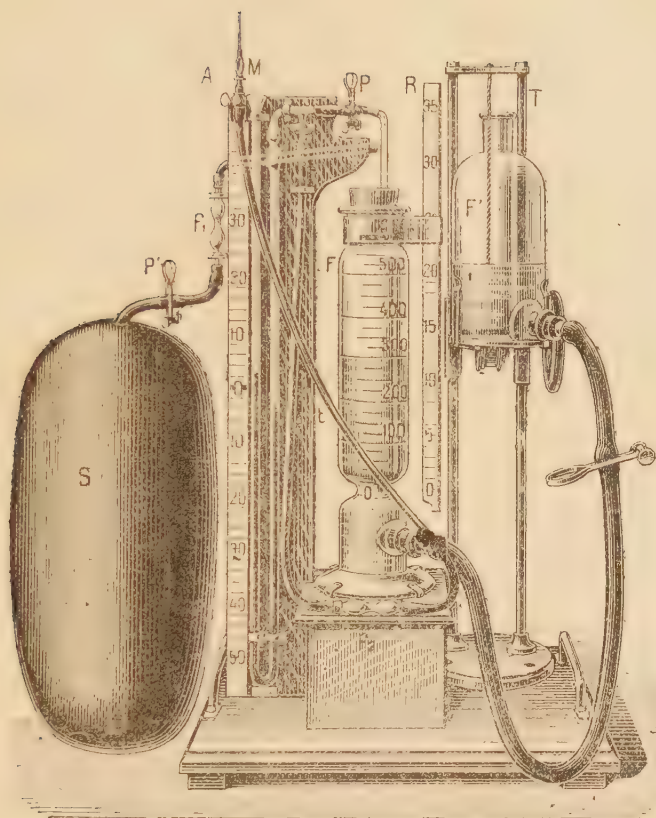


Fig. 3. — Appareil de Küss pour les injections intra-pleurales d'azote.

C, sac de caoutchouc de 5 litres, qu'on remplit au préalable d'azote.

F et F'. Flacons en communication l'un avec l'autre par un large tube de caoutchouc. Le flacon F fixe est gradué (de 0 à 550 centimètres cubes, une division tous les 25 centimètres cubes) et sert de flacon mesureur. Le flacon F' mobile, de 1 litre de capacité, sert à refouler par déplacement d'eau (solution de sublimé de 1/1000) l'azote contenu en F en ouvrant le Robinet R ou à faire pénétrer dans le flacon F l'azote du sac C en ouvrant la pince P' et en fermant R.

f. Filtre stérilisé de coton pour filtrer l'azote.

t. Tube de caoutchouc, stérilisé à chaque injection, solidement fixé soit à un ajutage à robinet A qui porte l'aiguille, soit au trocart spécial. Un support de cuivre (non représenté), stérilisable, permet de fixer l'ajutage en attendant la ponction.

M. Manomètre à eau, permettant de mesurer toutes les pressions négatives

qui peuvent se produire ou des pressions positives allant jusqu'à 48 centimètres d'eau : l'une des branches est munie de deux boules de sûreté *b*, pour empêcher les projections du liquide, l'autre branche, d'un entonnoir *e* pour le remplissage du manomètre jusqu'au zéro : une fenêtre est ménagée le long de la grande branche du manomètre, de sorte que les lectures manométriques peuvent être faites à la fois par l'opérateur placé en face de l'appareil, et par l'aide qui est placé de l'autre côté de l'appareil.

R. Quand le robinet R est fermé, l'aiguille n'est en communication qu'avec le manomètre, et on peut alors remplir à nouveau le flacon F d'azote, tout en observant les variations extrêmes de la pression intra-pleurale. Quand le robinet R est ouvert, l'aiguille est en communication à la fois avec le manomètre et avec le flacon F.

T. Treuil permettant d'élever le flacon F à la hauteur voulue par petits déplacements successifs, et de le ramener ensuite d'un seul coup au bas de la course.

(Figures extraites du livre de L. BERNARD, *Pneumothorax artificiel*).

1910) ; l'appareil de Lyonnet et le trocart de Courmont dans la thèse de LEBOURDELLÈS (*Lyon, 1911*).

Technique de Küss. — Le docteur Küss, directeur du sanatorium d'Angicourt, a construit un appareil inspiré de celui de Forlanini, mais très profondément modifié. Cet appareil, dont nous nous servons constamment, est d'une simplicité remarquable et nous pensons avec M. Léon Bernard *qu'il est préférable aux autres en raison des garanties qu'il fournit à la réussite et à la sécurité de l'opération.*

Au lieu d'une simple aiguille, comme Forlanini, le Dr Küss emploie une canule spéciale munie d'un trocart acéré, d'un mandrin mousse et d'un index de verre. « Nous ne voyons, dit cet auteur, aucun avantage d'aucune sorte à faire la première injection gazeuse à l'aide d'une aiguille, ce qui rend l'opération moins méthodique, plus aléatoire, et parfois dangereuse.

A notre avis le gros avantage de cet appareil c'est la suppression de la soufflerie de Richardson. Tandis que les appareils de Forlanini et de Saugmann ne peuvent donner que des pressions positives et fortement positives d'ailleurs, avec l'appareil de Küss, en abaissant plus ou moins le flacon F, on peut donner *toutes les pressions négatives utiles ce qui permet*, dit

l'auteur, de toujours laisser le malade aspirer l'azote par ses mouvements respiratoires.

Ici pas de coup de pression brusque : en élevant régulièrement et lentement le flacon F', de façon à ce que la pression en F soit toujours légèrement supérieure à la pression intrapleurale moyenne, l'injection se fait sans à-coup, très régulièrement, seulement pendant les phases inspiratoires.

Grâce au dispositif ingénieux adopté par Küss, au début de l'opération, lorsque la ponction a été faite la plèvre est en communication avec le manomètre à eau et seulement avec le manomètre. Or ainsi que l'a montré Muralt (1), les indications données par ce dernier sont capitales et ce sont elles qui vont nous permettre de faire l'insufflation.

La ponction terminée, si l'aiguille est bien dans la cavité pleurale, nous voyons immédiatement apparaître des oscillations manométriques amples, rythmées par la respiration. Nous pouvons alors sans aucune crainte ouvrir la pince P et mettre ainsi l'aiguille en communication avec le récipient de gaz; le manomètre accusant une pression négative pendant l'inspiration, l'azote pénétrera d'abord de lui-même par aspiration pulmonaire, puis on complétera l'insufflation par légère pression.

Si nous ne voyons pas apparaître d'oscillations ou des oscillations peu amples, non rythmées par la respiration, plusieurs alternatives sont possibles : il arrive fréquemment qu'une goutte de sang ou un petit lambeau de tissu vienne *obstruer la canule* ; dans ces conditions, le manomètre ne donne aucune oscillation et il est impossible d'injecter du gaz même sous une forte pression.

Assez souvent la plèvre épaissie ne se laisse pas déchirer immédiatement par le mandrin ; alors qu'on croit avoir pénétré dans la cavité pleurale *on est encore dans la paroi* et il

(1) *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1911, Bd. XVIII.

suffit d'enfoncer légèrement le trocart pour perforer la plèvre et voir apparaître les oscillations.

Si l'on a pénétré dans *le poumon*, on observe de très petites oscillations se faisant également de part et d'autre du zéro; la pression moyenne peut être nulle ou légèrement positive : elle n'est jamais négative. En ouvrant momentanément la pince P, on voit la colonne liquide redescendre jusqu'au zéro, ce qui pour Küss est la preuve que le manomètre aspire l'air intrapulmonaire à travers une très petite blessure du poumon.

Si la canule a pénétré dans un point de la cavité pleurale isolé et limité par des adhérences, on note aussi de petites oscillations : mais dans ce cas une aspiration d'essai n'amène pas d'air dans le manomètre.

Dans de pareilles conditions, nous préférons recommencer la ponction en un autre point, car le décollement a de grandes chances de ne pouvoir se faire et dans les cas favorables ne pourrait être réalisé qu'au prix d'une pression trop forte qui risquerait d'être dangereuse.

L'insufflation commencée, les mouvements respiratoires du malade se transmettent au liquide du flacon F et règlent les variations de son niveau. La constatation de ces mouvements respiratoires nous indique que l'aiguille est bien dans la cavité pleurale, que l'insufflation s'effectue dans de bonnes conditions et que, par suite, l'embolie gazeuse n'est pas à craindre.

PREMIÈRE INSUFFLATION. — Canule, mandrin et trocart ont été préalablement stérilisés à l'étuve sèche : nous préférons ce mode de stérilisation à l'ébullition, car nous avons toujours ainsi des instruments parfaitement secs.

Après avoir chassé l'air du flacon F, nous le remplissons d'oxygène en abaissant F' jusqu'à ce que le niveau du liquide dans les 2 flacons affleure la graduation 0. Nous fermons P'; l'appareil est prêt à fonctionner. Nous adaptons alors au caoutchouc *t* stérilisé à l'autoclave la canule armée du tro-

cart et nous fixons momentanément le tout sur la fourche métallique A stérilisée à la flamme.

Préparation du malade. — L'opération étant en général longue, il est nécessaire que le patient puisse rester longtemps immobile ; aussi opérons-nous toujours sur le malade couché dans son lit et bien maintenu par des oreillers.

On désinfecte à la teinture d'iode et à l'alcool le point choisi pour la ponction et préalablement repéré sous le contrôle des rayons Röntgen.

Pour une lésion de la base, on ponctionne habituellement dans le 2^e ou 3^e espace intercostal ; pour une lésion du sommet on peut ponctionner soit en arrière dans le 9^e espace intercostal sur la ligne axillaire postérieure, soit en avant un peu au-dessous et en dehors du mamelon, au-dessous de la saillie du grand pectoral. Mais, il faut bien le dire, ce sont là des indications toutes théoriques qui n'ont de valeur qu'autant que la plèvre est libre.

En réalité, on tient compte à la fois des renseignements donnés par l'auscultation et les rayons X et on choisit un point éloigné de la lésion pulmonaire et libre d'adhérences pleurales, en apparence du moins. « En tout cas, fait remarquer M. Léon Bernard, il faut s'écarter des derniers espaces intercostaux : les ponctions basses dans le thorax à culs-de-sac costo-diaphragmatiques profonds s'opposent à l'écoulement du gaz. »

Injection de 1/4 ou 1/2 centig. de morphine pour éviter la toux. Anesthésie des plans profonds à la novocaïne adrénaline. « On anesthésie, dit Kuss, seulement la région profonde, surtout le périoste du bord supérieur de la côte sur laquelle on fait buter l'aiguille et la partie voisine de l'espace intercostal (1). » Au bout de quelques minutes, anesthésie de la peau au chlorure d'éthyle.

(1) Kuss, *J. méd. Français*, juin 1912, p. 232.

Ponction. — On enfonce la canule munie du trocart presque perpendiculairement à la peau en suivant le bord supérieur de la côte et on perfore le muscle intercostal externe. A ce moment, on remplace le trocart acéré par le mandrin mousse et on effondre le muscle intercostal interne et du même coup en général le plèvre pariétale, qui est très mince. La perforation du muscle intercostal interne donne une double sensation tactile et auditive très nette. Les personnes qui assistent à l'opération entendent même quelquefois un petit clament sec. On met alors la plèvre en communication avec le manomètre M par simple rotation du mandrin, et on voit apparaître les oscillations caractéristiques indiquant que la plèvre est libre. Après avoir retiré le mandrin, on ouvre la pince P et on commence l'insufflation. Suivant en cela le conseil donné par Denecke (1) pour éviter toute crainte d'embolie gazeuse, M. Léon Bernard injecte d'abord de l'oxygène. Des expériences faites par Rist (2) et Ch. Richet fils ont montré à ces auteurs que l'on peut injecter dans les veines du chien plusieurs centimètres cubes d'oxygène sans aucun danger d'embolie, ce gaz étant très rapidement fixé par l'hémoglobine. On injecte en général de 50 cmc. à 100 cmc. d'oxygène et on remplace immédiatement ce gaz par de l'azote. Il suffit de vider l'O. contenu dans le flacon F et de remplir ce dernier d'azote, ce qui est d'une simplicité remarquable et demande en moyenne 1 à 2 minutes.

Après avoir successivement injecté de l'air stérilisé et de l'oxygène, presque tous les auteurs emploient aujourd'hui l'azote, gaz parfaitement toléré par les tissus et très lentement résorbé par la plèvre. « En effet, dit Morat (3), vis-à-vis de nos tissus il est chimiquement neutre ; d'autre part, ce gaz, qui est en dissolution dans notre sang et nos humeurs, y est à une

(1) DENEKE, *Deutsch. medizinisch. Wochenschrift*, 29 avril 1911.

(2) RIST, *Journ. méd. Français*, juin 1912.

(3) MORAT, *Lyon méd.*, 1911, p. 356.

tension telle qu'elle équilibre, incomplètement il est vrai, mais d'une façon toutefois approchée, la tension à laquelle il est introduit dans la plèvre. »

Alors que la tension de l'oxygène dissous dans le sang est inférieure à $1/4$ d'atmosphère, celle de l'azote est de $4/5$ d'atmosphère; ceci explique que l'oxygène introduit dans la plèvre ait une tendance très marquée à traverser la paroi des vaisseaux, alors qu'au contraire l'azote injecté à une pression voisine de la pression atmosphérique n'est absorbé que très lentement par les vaisseaux pleuraux.

Récemment, Billon (1) (de Marseille) a proposé d'injecter de l'azote chargé de vapeurs de goménol. Jusqu'à présent, du moins, nous ne connaissons pas d'auteurs qui aient suivi son exemple.

En résumé, avec cette instrumentation si perfectionnée de Kuss, dit M. Léon Bernard (2), toutes les conditions de l'intervention sont précisées et connues : pénétration dans la plèvre, pression intrapleurale, volume du gaz ; en outre, le gaz n'est pas injecté d'une manière brutale et forcée, mais son introduction est déterminée et rythmée par le jeu physiologique de l'appareil pulmonaire. L'intervention y gagne en sécurité ce qu'elle perd en rapidité.

Quantités et pressions. — Il est impossible, à notre avis du moins, de préciser la quantité de gaz qu'on doit injecter lors de la première insufflation, pas plus qu'on ne peut d'ailleurs déterminer à l'avance la pression sur laquelle on s'arrêtera.

Ce qu'il faut savoir, c'est que les cas varient à l'infini et que seul l'opérateur peut apprécier le moment où il doit cesser l'insufflation. Le plus souvent nous avons l'habitude, à l'hôpital Laënnec, de ne pas dépasser 700 ou 800 cmc. de gaz lors

(1) BILLON, *Prov. médic.*, n° 25, 22 juin 1912.

(2) L. BERNARD, *loco citato*, p. 23.

de la première injection. Mais il est des cas où on arrive péniblement en 35 ou 40 minutes à injecter 300 à 350 cc. ; par contre, lorsque le malade ne se trouve pas gêné et que la pression reste toujours négative, on peut, sans inconvénient injecter 900 et même 1000 cc. En tout cas, il est prudent, dans les premières insufflations, de ne pas dépasser, quoi qu'il arrive, une pression positive de + 5 ou + 6 centimètres d'eau.

En général, pour éviter tout incident, nous gardons, lors de la deuxième insufflation, cette même règle de conduite.

Mais, à partir du moment où, à la radioscopie, on a constaté la formation dans la plèvre d'une bulle d'azote suffisamment développée, il suffit d'employer une aiguille munie d'un mandrin. A partir de ce moment, la suite du traitement est généralement facile, « mais, dit Kuss (1), c'est un traitement laborieux et assujettissant en raison de la nécessité, surtout au début du traitement, de renouveler fréquemment l'azote qui se résorbe avec une assez grande rapidité, variable suivant les cas ».

Cherchant à obtenir une compression rapide du poumon, certains auteurs (Brauer, Murphy) préconisent l'injection de grandes quantités de gaz. Malheureusement, cette méthode nécessite l'emploi de pressions rapidement très élevées qui ne sont pas sans inconvénients. Pendant 1 jour ou 2, quelquefois plus, les malades ont une dyspnée intense et présentent des troubles circulatoires assez marqués.

De semblables techniques ne peuvent que transformer une thérapeutique prudente et réglée en une méthode aveugle et brutale : elles sont responsables, comme l'a fait remarquer M. Léon Bernard, d'accidents assez sérieux tels que des déchirures brusques d'adhérences, des ruptures vasculaires, la perforation spontanée d'une caverne, etc.

D'ailleurs, quand des adhérences pleurales organisées s'op-

(1) Kuss, *in* thèse Fourgous, Paris, 1910.

posent à la constitution d'un pneumothorax, l'utilité d'une pression exagérée reste illusoire, car elle est insuffisante à rompre ces adhérences.

En outre, Forlanini pense que, lorsque la pression intrapleurale du pneumothorax est trop forte au lieu d'exercer une action favorable sur les lésions du poumon opposé elle les accentue, et il cite (1) un cas où l'apparition d'une pleurésie a aggravé une tuberculose initiale existant du côté opposé; or après évacuation du liquide et du gaz, les lésions sont revenues à leur état primitif.

Tout récemment, Ascoli (2) a rapporté une observation semblable. Pour obtenir un pneumothorax suffisant, il avait employé des pressions élevées, « que le patient, dit-il, avait dû d'ailleurs parfaitement bien supporter ». Mais très vite, du côté opposé au pneumothorax, apparurent d'abord une respiration rude, puis des râles qui augmentèrent de plus en plus. On diminua la pression par évacuation du gaz et ces bruits disparurent. Trois mois après tout était rentré dans l'ordre.

Pour Ascoli, lorsque « la pression a dépassé une valeur déterminée, variable pour chaque cas, son action favorable fondamentale est troublée et remplacée par une action opposée défavorable à l'organisme tout entier ».

A cette méthode de compression rapide, M. Léon Bernard préfère le procédé employé par Forlanini, Saugmann, Schmidt, etc., dans lequel les insufflations peu abondantes sont répétées plus fréquemment, la pression restant toujours basse. Comme nous l'avons dit précédemment, dans la première insufflation, nous injectons de 300 à 600 cme. de gaz en moyenne et nous ne dépassons pas une pression de 5 à 6 cent. d'eau.

Résorption de l'azote. — Injections ultérieures. — Nous sommes actuellement dans l'ignorance complète de la façon

(1) FORLANINI, *Rivista*, 1910, n° 10.

(2) ASCOLI, *Il Riforma medica*, 31 août 1912.

dont se comporte l'azote introduit. Par quelle voie est-il résorbé? Au bout de combien de temps disparaît-il de la cavité pleurale? Ce sont des questions auxquelles nous ne pouvons donner réponse.

La vitesse de résorption varie d'un sujet à l'autre, et chez le même malade au fur et à mesure que se prolonge le traitement et que se complète la rétraction pulmonaire la tolérance de la plèvre paraît devenir de plus en plus grande et l'on peut espacer les dates de réinsufflations:

Lorsque le collapsus est à son maximum, il est dans la plupart des cas possible de fixer d'avance l'intervalle qui sépare deux réinsufflations, mais il faut savoir que cet intervalle est éminemment variable et doit être précisé pour chaque malade.

D'ordinaire, les premières réinjections sont espacées de 4 à 5 jours, puis d'une semaine; on arrive ainsi rapidement à ne les répéter que tous les quinze jours, puis tous les mois.

Au début du traitement surtout, nous augmentons chaque fois de 1 à 2 cent. le chiffre de la pression terminale jusqu'à ce que nous ayons obtenu la pression qui nous paraît convenir le mieux et qu'il ne faut pas dépasser sous peine de voir l'action défavorable du pneumothorax prévaloir. Dans la plupart des cas, heureusement, cette pression-limite est assez élevée et on peut en général comprimer le poumon sans danger. Malgré tout nous dépassons rarement une pression de + 20, + 22 cent. d'eau, quoique certains auteurs soient allés jusqu'à + 40 et même davantage.

DURÉE DU TRAITEMENT. — Avant d'entreprendre un pneumothorax artificiel, il faut que le médecin et le malade soient pénétrés de l'idée que c'est une thérapeutique longue qui, parfois, doit être poursuivie plusieurs années et d'une façon continue, qui ne souffre aucune précipitation et qui risque d'échouer si on laisse le poumon reprendre prématu-

rément son volume primitif. « Mieux vaut comprimer un an de plus qu'un mois de moins », a dit Saugmann, et allant plus loin Forlanini a même proposé le pneumothorax indéfini. Il cite d'ailleurs un cas (1) dans lequel il a comprimé un poumon pendant 7 ans et 9 mois.

Dumarest et Murard (2) ont rapporté l'observation d'un malade qui, grâce à un pneumothorax entretenu depuis 3 ans, avait pu reprendre son travail; dès que la compression pulmonaire diminuait, immédiatement les lésions reprenaient leur activité. « Alors que dans certains cas, ajoutaient ces auteurs, un traitement de 1 à 2 ans est suffisant et que, au bout de ce laps de temps, on peut sans danger laisser le poumon reprendre sa place et sa fonction, dans certains cas le traitement doit être prolongé presque indéfiniment, la cicatrisation et la stérilisation complète des foyers caséeux ne s'obtenant qu'après de longues années.

Il est donc très difficile actuellement de dire combien de temps il faut entretenir un pneumothorax avant de pouvoir conclure à la guérison définitive des lésions. La méthode, en effet, a été jusqu'à ce jour réservée aux cas désespérés et a donné plus de survies que de guérisons réelles. Ce n'est qu'en étendant ses indications comme on tend à le faire qu'on pourra apprécier plus exactement la durée nécessaire du traitement.

Malgré tout, ce sera toujours une méthode longue et dès à présent on peut dire qu'il faut au moins 2 ans d'insufflations pour obtenir un résultat. Le malade doit être prévenu de la longueur du traitement : « Inutile, dit M. Léon Bernard, d'entreprendre la cure sans son assentiment, disons même sa collaboration morale. Mais, ajoute notre Maître, cette longue soumission à la thérapeutique n'est nullement inconciliable avec une vie normale, avec la capacité de travail, et cette

(1) FORLANINI, *Deutsche medizinisch. Wochens.*, n° 3, 1911.

(2) DUMAREST et MURARD, *Lyon méd.*, 1911.

reprise de l'existence commune est même un des bénéfices les plus immédiats et les plus appréciables que tire le malade de sa cure ».

NÉCESSITÉ DE L'EMPLOI DES RAYONS ROENTGEN. — La radioscopie, qui nous avait déjà renseigné sur l'état du poumon présumé sain à l'auscultation et permis de préciser le point où nous avons fait la première ponction, va *maintenant devenir absolument indispensable* pour la continuation du pneumothorax.

En général, le jour même de la première insufflation ou, en tout cas, dès le lendemain nous examinons notre malade aux rayons X pour nous rendre compte du degré de décollement pleural. Pour une même quantité de gaz injectée les images diffèrent absolument d'un malade à l'autre.

Souvent il existe une bande claire le long du bord externe du poumon, se retrouvant parfois au niveau du médiastin.

Dans les cas les plus favorables, la rétraction est déjà sensible: le poumon au niveau de sa face externe et même parfois de sa face diaphragmatique a perdu tout contact avec la paroi pleurale. Il arrive que la rétraction soit assez accentuée, mais que des adhérences retiennent encore le poumon, l'amarant pour ainsi dire à la paroi. Siégeant le plus souvent au sommet et à la base, ces adhérences s'étirent puis finissent généralement par céder sous l'influence des insufflations ultérieures.

Parfois il existe une toute petite zone claire au niveau du point d'injection; il est bien rare, d'ailleurs, que, dans ces cas, l'on parvienne à établir un pneumothorax suffisant. Nous avons même noté, avec M. Léon Bernard, des cas où, malgré l'injection de quantité notable de gaz, on ne voit pas de décollement du poumon. « Il nous est arrivé plusieurs fois, dit cet auteur, d'introduire jusqu'à 500 et même 1000 cmc. sans qu'il se forme de bulle. Que devient le gaz dans ces cas? Je l'ignore:

il ne se répand pas dans la paroi, car il ne se forme pas d'emphysème sous-cutané ; il n'est pas davantage évacué au dehors au fur et à mesure qu'il est insufflé, grâce à la pénétration du trocart dans une caverne ou dans le parenchyme pulmonaire, car s'il y avait communication entre l'air extérieur et l'appareil d'injection, le manomètre indiquerait l'équilibre des pressions, que nous n'avons jamais constaté dans ces cas ; au contraire, nous avons toujours alors observé une pression supérieure à la pression atmosphérique. Peut-être le gaz se répand-il à travers les feuillets séreux plus ou moins adhérents, sans cependant les décoller au point de constituer une bulle. Quoiqu'il en soit, il ne paraît pas douteux que, dans ces cas, si nous n'avons pas les rayons, nous serions convaincu d'avoir réussi un pneumothorax, et nous continuerions nos insufflations, alors qu'en réalité celui-ci est inexistant et impossible. Cela, seuls les rayons peuvent nous le montrer (1). »

Billon (2) (de Marseille) a donné de ces faits une interprétation qui ne nous paraît pas être tout à fait exacte. Il a vu des malades chez qui des injections assez abondantes d'azote (750 cmc. à 1500 cmc.) répétées plusieurs jours de suite n'ont amené aucun décollement. « Dix heures après l'insufflation, dit-il, la radioscopie n'accusait aucune bulle gazeuse persistante. J'avais affaire là à des sujets dont la plèvre était, pour une cause inconnue, d'une perméabilité excessive. »

Ce qui nous permet de croire que cette explication ne répond sans doute pas à la réalité des faits et en tout cas ne s'applique pas aux cas que nous avons observés avec notre Maître, c'est qu'en pratiquant, aussitôt après l'insufflation, l'examen radioscopique il nous est arrivé de ne trouver aucune trace de gaz après des injections de plus de 100 cmc. Quelle que

(1) LÉON BERNARD, Le Pneumothorax thérapeutique. (*le Monde médical*, 23 nov. 1912, p. 1029).

(2) BILLON, *Gaz. des Hôp.*, 5 sept. 1912.

soit la perméabilité de la plèvre, une telle quantité d'azote ne pourrait se résorber aussi vite.

Images radiographiques du poumon au cours des injections ultérieures. — Les rayons X, si l'insufflation se poursuit dans des conditions favorables, montrent avec la plus grande netteté le décollement et la rétraction progressive du poumon.

La bulle de gaz s'agrandit ; s'il existe des adhérences retenant le poumon à la paroi, on les voit peu à peu s'étirer, s'amincir, et souvent se rompre.

L'image du poumon rétracté est si variable suivant les cas qu'il est impossible d'en donner une description qui se rapporte à la totalité des faits. Cette image varie selon le degré du collapsus pulmonaire, l'importance des adhérences, la distension gazeuse de la cavité pleurale, le refoulement et le déplacement du médiastin et du poumon opposé.

Si les adhérences fixant la base du poumon sont souvent rompues, ou ne gênent qu'en partie la rétraction du parenchyme pulmonaire, il n'en est pas de même des symphyses du sommet. Il est rare qu'on parvienne à les décoller complètement ; le plus souvent, en pareil cas, le poumon est progressivement refoulé vers le hile et vers le sommet de la cavité pleurale.

Le cœur se déplace en même temps que le médiastin ; nous avons constaté des cas de dextrocardie totale et M. Maingot a attiré notre attention sur l'aspect spécial que prend le cœur au cours du pneumothorax gauche : il s'allonge et représente assez exactement la forme d'une virgule à grosse extrémité inférieure. Se mobilisant dans une cavité gazeuse, le cœur présente des battements dont la force et le nombre paraissent augmentés.

Nous aurons l'occasion dans un chapitre ultérieur de montrer que les troubles fonctionnels que peuvent présenter cer-

tains malades ne sont nullement en rapport avec le degré de déplacement médiastinal.

Phénomène de Kienboeck. — Si l'on veut obtenir une compression pulmonaire suffisante, il faut que la pression intrapleurale moyenne soit supérieure à la pression atmosphérique.

Or, MM. Rist et Maingot (1) ont constaté que dans le pneumothorax artificiel l'existence d'une pression positive coïncide avec l'apparition d'un phénomène découvert en 1882 par Kienboeck dans un pyopneumothorax spontané.

Désigné par cet auteur sous le nom de *phénomène paradoxal du diaphragme*, il consiste en ce fait que *le diaphragme du côté du pneumothorax s'abaisse quand s'élève celui du côté sain et réciproquement*, alors que normalement les deux moitiés du diaphragme se déplacent d'une façon synchrone, s'abaissant pendant l'inspiration, s'élevant pendant l'expiration.

Chez les sujets dont la respiration est du type costal, M. Maingot a montré qu'il suffit d'immobiliser les côtes en sanglant fortement le thorax pour obtenir des mouvements diaphragmatiques de grande amplitude et permettre de constater la présence ou l'absence du phénomène de Kienboeck.

Pour expliquer ces mouvements paradoxaux du diaphragme, Muralt (2) admettait qu'il y avait dans ce cas parésie du diaphragme du côté du pneumothorax avec conservation de l'action du côté opposé. Dans l'inspiration le diaphragme du côté sain comprime les viscères abdominaux, qui refoulent à leur tour en haut la moitié du diaphragme parésié au point de créer dans la cavité pleurale correspondante une pression supérieure à la pression atmosphérique.

(1) RIST et MAINGOT, *Bulletin de la Soc. méd. des Hôp. de Paris*, 18 octobre 1912.

(2) MURALT, *Beiträge zur klin. der Tub.*, Bd., XVIII, H. 3.

Des expériences faites par Wellmann (1) sur des chiens ont montré qu'en réalité ce phénomène est absolument indépendant de la paralysie du diaphragme.

Pour Maingot le phénomène de Kienboeck serait causé par l'aplatissement du diaphragme du côté du pneumothorax, aplatissement dû à ce que la pression intrapleurale de ce côté est supérieure à la pression atmosphérique.

Cette explication paraît répondre à la réalité des faits et dans tous les cas de pneumothorax artificiel où la radioscopie nous a montré l'existence de ce phénomène paradoxal nous avons toujours trouvé une pression intrapleurale positive.

Pour les épanchements hydroaériques, M. Léon Bernard (2) pense que les conditions sont autres. « Le poids et la pression du liquide suffisent, dit notre Maître, à aplatir le diaphragme et ici le phénomène de Kienboeck peut se produire, sans que la pression du gaz soit supérieure à la pression atmosphérique. Ce signe ne peut donc, dans ces cas, indiquer l'état de la tension gazeuse intrapleurale.

Cette restriction ne s'applique qu'aux hydro et aux pyopneumothorax; dans les cas de pneumothorax artificiels purs, avant l'apparition de tout épanchement, la constatation du phénomène de Kienboeck garde toute sa valeur.

Les rayons de Roentgen, en nous permettant de vérifier l'existence ou l'absence de ce phénomène, sont pour nous un guide précieux, indispensable même: ils nous permettent de préciser si la pression intrapleurale est positive ou négative, ils nous renseignent par comparaison avec les examens antérieurs sur le degré de résorption du gaz et nous montrent la nécessité de pratiquer une réinjection.

Orthodiagraphie. — Au fur et à mesure que le pneumo-

(1) WELLMANN, *Deutsches Archiv. für klinische Medizin*, 1912, Bd. 107, H. 4.

(2) LÉON BERNARD, le Pneumothorax des tuberculeux (*la Presse médicale*, 15 mars 1913).

thorax est complété, il est possible d'enregistrer les aspects successifs de la cavité thoracique tels que nous les montre l'examen radioscopique.

L'idéal serait de prendre des clichés radiographiques en série : mais c'est un procédé long et onéreux et nous nous contentons de tracés orthodiagraphiques, exactement superposables les uns aux autres ; nous révélant le contour du cœur, du médiastin et du poumon, ils nous permettent de constater la résorption du gaz.

Les projections radiographiques sont des projections coniques déformant les images ; si les rayons étaient parallèles entre eux il n'y aurait pas de déformation puisque l'organe et son image seraient par là même parallèles.

Dans l'impossibilité d'obtenir pratiquement ce résultat, c'est-à-dire de mettre l'ampoule à l'infini, on a recours à l'artifice suivant : on repère sur les appareils le point par lequel passe le rayon perpendiculaire au récepteur (rayon d'incidence normale). Cela fait, maintenant le malade et le récepteur tout à fait immobiles, on déplace l'ampoule parallèlement à elle-même de façon à lécher successivement tous les points de l'organe à étudier par le rayon d'incidence normale. On marque sur le récepteur chacun des points de passage de ce rayon, on les réunit les uns aux autres si besoin est et l'on obtient ainsi un orthodiagramme. Dans le cas qui nous intéresse il est nécessaire de bien prendre les orthodiagrammes au même moment de la respiration.

En superposant les uns aux autres ces orthodiagrammes pris à des phases successives du traitement, on peut se rendre compte de la façon la plus nette de l'efficacité thérapeutique de la méthode, puisque cette confrontation des tracés de projection nous montre d'une façon saisissante la rétraction progressive du poumon, le déplacement du cœur et du médiastin et le développement croissant de la cavité gazeuse.

On voit par cet exposé rapide quelle est l'utilité des rayons Roentgen dans l'établissement d'un pneumothorax artificiel.

A l'heure actuelle, tout médecin qui veut faire des pneumothorax doit avoir à sa disposition une installation radiographique.

CHAPITRE III

SYMPTÔMES ET COMPLICATIONS

I. — Symptômes.

A l'heure actuelle, avec un appareil aussi perfectionné que l'est celui de Kuss, en prenant toutes les précautions nécessaires, l'établissement d'un pneumothorax artificiel se fait sans aucun incident.

Au premier abord il ne semble pas qu'il puisse en être ainsi et l'on comprend qu'un médecin de la valeur du docteur Mongour ait pu dire « qu'on ferait difficilement croire à des cliniciens qui connaissent la violence des accidents du pneumothorax spontané que le pneumothorax provoqué ne puisse amener même une sensation désagréable ».

Il en est cependant ainsi, et certainement les seules sensations désagréables éprouvées par les malades sont dues d'une part à la piqure de novocaïne et d'autre part à l'engourdissement du bras et de l'épaule immobilisés pendant toute l'opération, ainsi que l'a très justement dit le docteur Rist. Immédiatement après l'insufflation, les malades, légèrement dyspnéiques, peuvent se lever et nous en avons souvent vu refuser qu'on les porte à la salle de radioscopie

« Lorsqu'on se rappelle, dit Léon Bernard (1), la douleur brutale, atroce, l'attaque d'orthopnée, vite accompagnée d'angoisse, de cyanose, d'un état asphyxique qui, s'il se prolonge, ne laisse pas que d'inquiéter le médecin ; lorsqu'on se rappelle

(1) LÉON BERNARD, *Pneumothorax artificiel*, Paris, 1913.

ces caractères du pneumothorax spontané survenant chez un tuberculeux non déprimé par la cachexie, on voit qu'ils ne sauraient être comparés en rien à ceux du pneumothorax artificiel. Nous sommes en droit d'attribuer ces symptômes si bruyants du pneumothorax spontané à la perforation pulmonaire, plus qu'à la constitution même d'une poche de gaz dans la plèvre ou à la suppression fonctionnelle brusque d'un poumon; car ces conséquences du pneumothorax sont identiques dans l'une et l'autre catégorie de cet état; seul les différencie le fait de la perforation *viscérale* qui existe dans un cas et pas dans l'autre. A cet égard un rapprochement s'impose entre la perforation bronchopulmonaire et la perforation des organes abdominaux, dont la symptomatologie est également bruyante. »

Or cette différence que nous avons constatée dans les symptômes fonctionnels, nous allons la retrouver dans la symptomatologie physique des deux variétés de pneumothorax. Au Congrès de Médecine de Paris, octobre 1912, M. Léon Bernard le premier a attiré l'attention sur ces faits.

Il est bien rare que d'emblée, même lorsque le décollement est presque complet, on ait à l'auscultation les signes classiques du pneumothorax (souffle amphorique, bruit d'airain). Nous n'avons noté ce fait qu'une fois (obs. II) chez une malade dont le poumon, presque entièrement décollé après la 1^{re} insufflation, n'était plus adhérent qu'au sommet.

En opposition complète avec ce cas nous avons eu un malade (obs. V) chez lequel nous avons obtenu dès la 1^{re} insufflation un très beau décollement et chez cet homme nous n'avons jamais constaté le moindre signe de pneumothorax; or, ce malade, qui a cessé le traitement, après avoir repris son travail, avait déjà eu 12 insufflations.

Lorsqu'au lieu de se produire d'emblée le décollement se fait petit à petit, les signes stéthoscopiques sont encore très variables.

Tantôt le syndrome amphorique n'apparaît jamais et nous avons une malade (obs. III) chez qui le décollement se fait d'une façon progressive, et à l'heure actuelle, après 14 insufflations, nous constatons seulement du tympanisme et une très forte diminution du murmure vésiculaire.

D'autres fois, les signes amphoriques se développent lentement après chaque insufflation et chez un sujet nous les avons trouvés au grand complet, à la 7^e insufflation, quarante jours après la 1^{re} (obs. I).

A l'inspection on constate chez les malades en traitement une polypnée en général assez marquée (30-35 R par minute). En même temps lorsque le pneumothorax est complet on note deux choses : une dilatation de la cage thoracique du côté insufflé et l'immobilité plus ou moins complète de cette moitié du thorax tout à fait comme dans un pneumothorax spontané.

A la palpation l'abolition des vibrations et la diminution de l'ampliation thoracique sont les 2 symptômes le plus fréquemment signalés par les auteurs.

Si nous pratiquons la *percussion* de l'hémithorax insufflé, nous obtenons un son très clair que Carpi (1) a désigné sous le nom de *suono di scatola* (son de boîte) ou *suono di Pneumotorace*. Cette tonalité ne nous paraît pas différente du tympanisme même dans le pneumothorax à haute pression et nous ne voyons pas la nécessité de créer un terme nouveau pour la désigner.

A l'auscultation la toux et la voix amphorique sont les deux symptômes les plus constants avec le bruit d'airain de Trousseau (*signe du sou*) que nous avons trouvé positif chez les 3 malades où les signes amphoriques étaient le plus nets. Nous pensons avec Adad (2) que le signe du sou existe surtout dans les cas où le pneumothorax est bien complet.

(1) CARPI, *Il Morgagni*, janvier 1912.

(2) ADAD, *Revue de la Suisse Romande*, n° 3, 1912.

Mais notre opinion diffère de la sienne en ce qui concerne le *souffle amphorique* et le tintement métallique. Inconstant à la vérité, le souffle amphorique n'en existe pas moins dans certains cas et 2 fois nous avons eu l'occasion de percevoir nettement du tintement métallique chez une malade qui, à aucun moment, n'a présenté de liquide dans sa cavité pleurale.

Dans un récent article (1) sur le pneumothorax des tuberculeux, notre Maître a montré toute l'importance qu'avait dans le pneumothorax artificiel la constatation du souffle amphorique. La présence dans un pneumothorax artificiel pur de ce « souffle à son grave et à résonance métallique » prouve bien l'inexactitude « de la théorie de Laënnec, pour qui, dit M. Léon Bernard, le souffle amphorique était l'indice d'un pneumothorax ouvert avec coexistence de liquide et de gaz ».

Enfin dans les cas d'hydrothorax secondaires, *la succussion hippocratique* a été signalée par quelques auteurs, et nous l'avons nous-mêmes constatée dans un cas.

L'existence dans un pneumothorax artificiel des signes classiques du pneumothorax spontané (souffle amphorique avec retentissement amphorique de la toux et de la voix, bruit d'airain), « prouve, dit M. Léon Bernard (2), que ces bruits ne sont dus ni à la fistule bronchopleurale, ni au mélange de liquide et de gaz, comme l'avait pensé Laënnec. Woillez, qui avait déjà repoussé l'opinion de Laënnec pour les signes simplement amphoriques, pensait que l'adjonction à ces signes du timbre métallique et du tintement métallique (signes amphoro-métalliques) est caractéristique de la fistule et du mélange de liquide et de gaz ; et cette théorie fut longtemps opposée à celle de Skoda, suivant laquelle les bruits métalliques sont dus à la consonance dans la poche gazeuse des

(1) LÉON BERNARD, *Presse médic.*, 15 mars 1913.

(2) LÉON BERNARD, Pneumothorax des tuberculeux. J.-B. Baillière, et fils, Paris, 1913, p. 41.

bruits produits dans le voisinage. Debove et Trémolières (1) ont renouvelé récemment la vieille théorie de Laënnec-Woillez, en soutenant que le tintement métallique n'est qu'un bruit de flot léger, dont la signification est proche de celle de la succussion hippocratique. En réalité, le tintement métallique le plus pur peut être perçu, avec tout l'ensemble du syndrome amphoro-métallique, dans le pneumothorax artificiel ; sa production est entièrement indépendante de la présence de liquide dans la plèvre ainsi que d'une perforation pulmonaire ; elle semble subordonnée à la tension gazeuse intrapleurale ».

Appareil circulatoire. — *Les bruits du cœur* sont peu modifiés par l'établissement du pneumothorax.

Dans le pneumothorax droit le cœur ne se déplace pas au début ; mais quand la bulle a atteint un volume assez considérable, la pointe suit le déplacement du médiastin et on la sent battre vers la ligne axillaire antérieure gauche.

Dans le pneumothorax gauche le cœur subit un mouvement de rotation sur son grand axe qui porte la pointe vers la droite et celle-ci apparaît sur la ligne mamelonnaire. Dans ce cas, par suite du mouvement de rotation, les bruits du cœur sont sourds et lointains.

Nous n'avons jamais relevé aucune modification de la *tension* artérielle au cours de l'établissement du pneumothorax : ces faits, qui concordent avec ceux observés par Rist (2) et Carpi (3), sont en contradiction avec l'opinion de Leuret (4), qui pense que « l'insufflation d'air dans la plèvre peut amener une baisse considérable de la tension artérielle ».

D'autre part, les expériences faites par Weil et Sackur sur des animaux ont permis à ces auteurs de constater qu'un

(1) DEBOVE et TRÉMOLIÈRES, *Bulletin de la Soc. méd. des Hôp.*, 1910, pp. 136-139.

(2) RIST, *Journal méd. Français*, 15 juin 1912.

(3) CARPI, *Il Morgagni*, janvier 1912.

(4) LEURET, *Journ. méd. Français*, 15 juin 1912.

pneumothorax monolatéral ne modifie pas la valeur de la pression artérielle.

Par contre la formule sanguine des malades subit une légère modification. Chez quatre de nos malades nous avons eu l'occasion de constater l'augmentation du taux des polynucléaires éosinophiles, fait également observé par Rist.

Chez ces malades, en général, après la 3^e ou 4^e insufflation, le nombre des polynucléaires éosinophiles est passé de 1 à 4,5 et même 6 o/o. Quoique inconstante, cette éosinophilie sanguine a une certaine importance, d'autant plus qu'ainsi que l'a fait remarquer le Dr Léon Bernard nous ne l'avons jamais trouvée dans des cas de pneumothorax spontané.

On peut se demander si, en plus de son action mécanique, l'Azote n'exerce pas une action directe sur l'organisme qui se révélerait à nous précisément par cette éosinophilie. Au contraire le nombre des hématies ne nous a pas semblé subir de modifications.

En résumé, la symptomatologie du pneumothorax artificiel est éminemment variable et nous ne croyons pas que, comme l'ont prétendu certains auteurs, les seuls moyens cliniques puissent nous permettre de suivre l'évolution d'un pneumothorax artificiel.

II. — Complications.

Au cours du traitement, des complications peuvent se produire : les unes, *bénignes*, sont sans danger pour les malades les autres, au contraire, *plus sérieuses*, peuvent parfois être graves.

Parmi les premières nous citerons les douleurs, la dyspnée, la tachycardie, la cyanose, les hémoptysies, les hémorragies

intrapleurales, l'albuminurie, le spasme laryngé et l'emphysème sous-cutané.

Douleurs thoraciques. — Surtout au début du traitement, dans la nuit qui suit les insufflations, les malades ressentent des douleurs dues au tiraillement des adhérences. Ces douleurs, plus intenses dans les fortes inspirations, nécessitent parfois l'emploi de la morphine; elles ne gênent en rien la continuation du traitement et peuvent d'ailleurs réapparaître lorsque, jugeant la guérison complète, on laisse le poumon revenir sur lui-même.

Dyspnée, tachycardie, cyanose. — Généralement peu intense, lorsque la plèvre est libre, la dyspnée disparaît le plus souvent le lendemain de la 1^{re} insufflation.

Lorsqu'au contraire il existe des adhérences pleurales, la dyspnée est beaucoup plus forte et à la suite d'une injection trop considérable terminée sous une forte pression, on peut avoir de véritables accidents de surcompression.

Nous avons eu l'occasion de constater une fois de tels accidents. Chez une malade (obs. X) où la plèvre paraissait libre à la radioscopie (alors que l'autopsie faite quelques mois après a révélé l'existence d'une symphyse totale), nous avons injecté en 48 minutes 1025 cmc. de gaz. Pendant toute la durée de l'insufflation, la pression avait été très élevée et à la fin nous avions une pression de + 18 cent. d'eau.

Deux heures 1/2 après l'insufflation, la malade a été prise brusquement de suffocation avec dyspnée, cyanose, angoisse et petitesse du pouls. En même temps on notait chez elle de fréquentes quintes de toux se terminant par l'expulsion de crachats mousseux, rosés, très abondants. La dyspnée a persisté pendant toute la soirée et une partie de la nuit.

Dans les pneumothorax gauches, la dyspnée et la tachycardie sont beaucoup plus fréquentes que dans les pneumothorax droits, fait qui s'explique très bien lorsqu'on pense au dépla-

cement que subissent le cœur et le médiastin dans ces cas.

Chez M^{lle} P... (obs. II), la pointe du cœur bat dans le 3^e espace intercostal droit sur la ligne mamelonnaire et l'examen radioscopique montre que, même pendant l'expiration, le bord gauche du cœur se trouve en dedans du bord droit de la colonne vertébrale. Il a, comme toujours dans ce cas, la forme d'une virgule à grosse extrémité inférieure et à petite extrémité supérieure. Cette dextrocardie considérable est admirablement tolérée par la malade; en traitement depuis juillet 1912 elle est à sa 19^e insufflation et c'est à peine si on note chez elle une légère dyspnée le soir de l'insufflation. Cette tolérance semble quelque peu paradoxale lorsqu'on pense aux troubles provoqués par une dextrocardie pathologique.

Dans un pneumothorax total, l'équilibre se rétablit peu à peu et en général le pouls et la respiration redeviennent normaux.

Lorsqu'au cours d'un pneumothorax existant depuis un certain temps on note l'apparition d'une dyspnée brusque, il faut penser soit à une pression trop élevée avec déplacement notable du cœur, soit à l'apparition d'un épanchement pleural (Molon) (1).

Crachats sanguinolents. — Dus à des piqûres intempestives du poumon, ils sont rares et n'ont en général aucune conséquence.

Absolument sans importance si l'aiguille a pénétré dans une portion saine du parenchyme pulmonaire, la piqûre du poumon peut, dans certains cas, très rares d'ailleurs, amener une infection secondaire de la plèvre.

Hémoptysie. — Chez un malade (obs. IX) où nous avons dû employer de fortes pressions (+ 35, + 40 cent. d'eau) pour essayer de rompre des adhérences étendues, nous avons vu

(1) MOLON, *Gazzetta degli ospedali*, 25 août 1912.

apparaître le soir de l'insufflation une hémoptysie assez abondante qui a duré 3 jours.

Pour Fagioli ces hémoptysies seraient toujours dues à une pression intrapleurale élevée amenant soit des tiraillements dans la paroi de la caverne, soit la rupture d'un petit vaisseau dans le foyer tuberculeux.

Peu importantes, à son avis, on pourrait les arrêter facilement en diminuant la pression et elles ne seraient pas une contre-indication à la poursuite du traitement.

Une pression très élevée peut produire, dans certains cas, une *hémorragie intrapleurale* par rupture d'adhérences. Cet accident, très rare, signalé par Molon, peut être en réalité très facilement évité en employant toujours des pressions basses.

Albuminurie. — Chez des malades porteurs de pneumothorax totaux, Massenti et Biey (1) ont noté l'apparition d'albumine dans les urines après quelques heures de station debout : tout à fait fugace, cette albuminurie disparaissait rapidement avec le repos.

Spasme laryngé. — Molon cite aussi une observation dans laquelle il a vu les accès de toux être suivis de spasme laryngé après l'application du pneumothorax.

Emphysème sous-cutané. — De tous les accidents observés par nous, le plus fréquent est, sans conteste, l'emphysème sous-cutané.

A la suite d'un effort de toux, surtout chez les sujets maigres, la canule peut *se déplacer* et on injecte l'azote dans la paroi thoracique.

Le plus souvent l'emphysème se produit par *refoulement*. Dans un pneumothorax où l'on établit une forte pression, le gaz reflue le long de l'aiguille pendant l'insufflation. Puis, celle-ci terminée, si les adhérences sont très serrées, l'azote

(1) MASSENTI et BIEY, *Gazz. med. Italiana*, 1912, n° 23.

continue à filer dans la paroi thoracique en suivant en général les aponévroses. Nous avons vu quelquefois cet emphysème occuper tout l'hémithorax, remonter jusqu'au cou du côté du pneumothorax et même gagner le cou du côté opposé. C'est une complication très fréquente, mais qui n'est jamais grave. En général, en 6 ou 8 jours, la crépitation gazeuse a complètement disparu.

On a prétendu que cet emphysème était indolore : nous ne pensons pas qu'il en soit toujours ainsi. Le plus souvent douloureux à la pression, il l'est aussi très souvent spontanément. En particulier dans les cas d'emphysème très étendu remontant jusqu'au cou, les malades ne peuvent tourner la tête et éprouvent une gêne comparable à celle que donne le torticolis.

Il s'agit alors vraisemblablement de ce que Saugmann appelle (1) *l'emphysème profond*. « Cet emphysème, qui intéresse la profondeur de la paroi thoracique, est causé, dit cet auteur, par une injection de gaz faite dans le tissu cellulaire lâche sous-pleural entre côtes et plèvres. Dans ce cas, le gaz suit à rebours le même chemin que les abcès ossifluents vertébraux, il remonte alors le long de la trachée et de l'œsophage et envahit le cou. » Cette compression de l'œsophage est parfois suffisante pour provoquer chez les malades une véritable dysphagie ; plus douloureux et plus gênant que l'emphysème superficiel, *cet emphysème profond* a, malgré sa terminaison favorable, une fâcheuse signification. Il est exceptionnel de réussir un pneumothorax après cette complication.

Sur 72 malades opérés avec succès par Saugmann, 2 seulement ont eu de l'emphysème et au cours d'insufflations isolées ; par contre, dans 31 cas, cet auteur n'a pu parvenir à créer une bulle suffisante : or, sur ces 31 malades, 17 ont eu de l'emphysème et à bien des reprises.

Les faits que nous avons observés nous-mêmes s'accordent

(1) SAUGMANN, *Medizinische Klinik*, avril 1911.

très bien avec l'opinion de Saugmann. Nos 3 cas d'emphysème très étendu et persistant se sont produits chez des malades où le pneumothorax n'a pu être réussi (obs. VIII, XI, XII) ; dans tous les cas où l'emphysème très localisé et superficiel a disparu rapidement, nous sommes toujours parvenus à créer une bulle suffisante.

Lorsque l'azote est injectée dans le parenchyme pulmonaire, ce gaz envahit le poumon tout entier et par l'intermédiaire du hile se répand dans le médiastin : *l'emphysème médiastinal* qui en résulte est un accident grave pouvant mettre la vie du malade en danger.

Enfin, Saugmann a observé dans 5 cas de *l'emphysème sous-diaphragmatique* et tout récemment M. Rist a présenté à la Société des Hôpitaux une radiographie de pneumothorax artificiel où cet emphysème sous-diaphragmatique, parfaitement toléré par le malade, avait été découvert à l'écran.

Epanchements séro-fibrineux. — Ils constituent une complication déjà plus sérieuse, mais surtout beaucoup plus fréquente. Observés dans la moitié des cas par Dumarest et Saugmann (29 fois sur 58 sujets), ces épanchements sont à l'heure actuelle signalés à peu près par tous les auteurs. Ils se produisent soit au début, soit à la fin du traitement, et nous paraissent devoir être divisés en deux groupes.

1° *Ceux qui apparaissent d'une façon insidieuse* ne modifiant en rien l'état général du malade et que seule la radioscopie nous permet de déceler. En général, dans le sinus costodiaphragmatique, on aperçoit une très petite quantité de liquide qui peut persister longtemps sans augmenter, disparaître même quelquefois, et à l'auscultation on ne trouve aucun signe d'épanchement. Absolument ignorés du malade, ces hydrothorax passeraient inaperçus sans le secours des rayons Röntgen et nos 2 cas d'épanchements (obs. IV et V) ont été découverts à la radioscopie.

2° Mais à côté de ces épanchements silencieux, il en est d'autres signalés par Dumarest comme très fréquents et dénommés depuis par Fagioli « *pleurésie du pneumothorax* », qui eux s'accompagnent d'un point de côté violent, d'une élévation brusque de température sans frisson et dans lesquels la quantité de liquide est beaucoup plus considérable.

En même temps on note du côté de la pression intrapleurale une série de modifications mises en évidence par le manomètre à eau et sur lesquelles Muralt (1) a attiré le premier l'attention.

Si l'on met la cavité pleurale en communication avec le manomètre, on s'aperçoit que non seulement la pression n'a pas baissé depuis l'injection précédente, mais qu'elle est supérieure de quelques centimètres à la dernière pression mesurée. Si le liquide augmente, la pression continue à monter progressivement, et les injections ultérieures de gaz déterminent une élévation disproportionnée de la pression. Les oscillations manométriques deviennent beaucoup moins amples qu'avant l'apparition du liquide et on observe par exemple des excursions respiratoires de 2, 4, 6 centimètres chez des individus où avant elles étaient de 8-10-12 centimètres.

Dans un article très complet sur les pleurésies du pneumothorax, Fagioli (2) a repris l'étude de ces faits et leur attribue une grande valeur diagnostique.

Dans les jours qui suivent l'apparition de l'épanchement, la température oscille autour de 38°, puis revient graduellement à la normale en 2 ou 3 semaines. En même temps, les autres signes s'amendent.

Le liquide est généralement abondant, séro-fibrineux, jaune clair : sa formule est mononucléaire. Fagioli n'y a jamais

(1) MURALT, *Beiträge z. klin. d. Tuberkulose*, t. XVIII, fasc. 3.

(2) FAGIOLI, *la Riforma medica*, 19 octobre 1912.

trouvé de bacilles à l'antiformine et, sur 5 inoculations qu'il a faites, 3 ont été positives.

La réaction de l'antigène, de Debré et Paraf, a été positive avec les liquides pleuraux de nos deux cas d'épanchements; l'inoculation pratiquée avec le liquide de G (obs. IV) a été également positive.

L'évolution de ces hydrothorax est variable : le liquide peut disparaître sans retour ou au contraire persister avec des alternatives d'augmentation ou de diminution. Après quelques mois cependant, ces épanchements finissent par se résorber et les patients se rétablissent. Mais ils ne reprennent ni le poids, ni les forces, ni le bien-être qui existaient avant les pleurésies.

Préjudiciables à l'état général des malades, ces épanchements ne nuisent en rien au succès du traitement : augmentant la pression intrapleurale, ils permettent d'espacer les insufflations et déterminent des conditions plus favorables pour obtenir le collapsus du poumon. Sur 3 malades que Dumarest considère comme définitivement guéris, il est intéressant de noter que 2 ont eu un épanchement qui semble avoir favorisé l'action du pneumothorax.

Mais il est des cas où l'hydrothorax secondaire n'a pas une influence aussi favorable. Les alternatives d'augmentation et de résorption du liquide déterminent corrélativement des variations de la pression intrathoracique difficiles à corriger exactement et par là même nuisibles à la conduite de la cure. A la suite d'une diminution rapide de liquide, le poumon peut reprendre partiellement son expansion, la plèvre viscérale revenir au contact de la plèvre pariétale et rapidement il s'établit une adhérence qui va gêner la continuation du traitement.

Tant que la température reste basse et la dyspnée peu marquée il est inutile de chercher à extraire le liquide. Mais dès

que celui-ci *devient purulent* il est nécessaire de l'évacuer et de le remplacer par de l'azote stérilisé en ayant bien soin d'insuffler chaque fois un peu moins de gaz qu'il n'a été retiré de liquide. On applique en somme à ces épanchements purulents secondaires le traitement qu'avait indiqué jadis Potain pour les hydrothorax.

Heureusement rare, *l'empyème aigu septique* de la grande cavité est une complication très grave du pneumothorax artificiel, la seule vraiment grave et redoutable, a dit Dumarest. Dû à la fonte d'un nodule superficiel ou à la perforation spontanée d'une caverne pulmonaire comme dans les deux cas cités par Molon (1) et Keller, cet empyème comporte un pronostic à peu près fatal à plus ou moins brève échéance. Pour éviter cette perforation secondaire du poumon il importe d'injecter lentement de petites quantités d'azote et de ne jamais employer de trop fortes pressions. Plus les lésions seront étendues et plus il faudra surveiller attentivement le malade pour réduire au minimum le traumatisme pulmonaire.

Lyonnet et Piéry (2) ont étudié d'une manière très complète des accidents beaucoup plus exceptionnels, mais souvent très graves apparaissant au cours des insufflations et des réinsufflations et dus soit à *un réflexe pleural*, soit à une embolie gazeuse.

Les accidents nerveux d'origine pleurale superposables à ceux qu'on observe dans la thoracentèse consistent en syncopes, attaques d'éclampsie, paralysies flasques, hémiplegies, monoplegies, etc. Dès l'apparition de ces phénomènes, il faut cesser l'insufflation et retirer l'aiguille.

Les embolies gazeuses produiraient rapidement la mort, soit par embolie cérébrale (Forlanini), soit par embolie des coronaires et anémie du myocarde (Frank). Dues à la pénétra-

(1) MOLON, *Gaz. degli Ospedali*, 25 août 1912.

(2) LYONNET et PIÉRY, *Lyon méd.*, 1911, n° 2.

tion de l'azote dans un vaisseau pulmonaire béant ou dans un tissu riche en adhérences pleurales, ces embolies peuvent être facilement évitées si l'on commence l'injection avec de l'oxygène au lieu d'azote.

Depuis plus d'un an que nous appliquons cette méthode à l'Hôpital Laënnec, nous avons fait, le docteur Léon Bernard et nous-même, environ 175 ponctions de pneumothorax (premières insufflations, réinsufflations, tentatives). Or, jamais nous n'avons eu le moindre incident de ce genre ; le docteur Rist, qui comme nous se sert de l'appareil de Kuss, ne les a jamais constatés.

CHAPITRE IV

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

I. — Indications.

Malheureusement cette méthode de traitement, si simple en somme, n'est applicable qu'à un nombre très restreint de malades. Ce n'est point une panacée universelle et toutes les statistiques parues jusqu'à ce jour s'accordent pour montrer qu'il y a à peine 5 à 6 o/o des tuberculeux justiciables de la méthode de Forlanini.

« La création du pneumothorax artificiel, dit Hartmann, ne serait indiquée que dans les cas de processus pulmonaire grave, unilatéral, et si le traitement médical est resté impuissant. Il est nécessaire que l'autre poumon soit pratiquement sain; il est obligatoire qu'il n'y ait pas d'adhérences pleurales.

Or il est bien rare de trouver à la fois chez le même malade *une lésion unilatérale circonscrite et une plèvre libre de toute adhérence*. Comme le dit M. Léon Bernard, « les lésions pulmonaires profondes, localisées, sont la caractéristique et la résultante d'un processus d'enkystement qui implique presque toujours une participation pleurale. »

A. LIBERTÉ DE LA PLÈVRE. — Sur les 628 tuberculeux soignés dans le service depuis le 1^{er} octobre 1911, nous n'en avons trouvé que 23 justiciables de la méthode de Forlanini; or 11 fois, c'est-à-dire dans presque la moitié des cas, les

adhérences pleurales nous ont empêché de créer un pneumothorax suffisant.

Ces chiffres s'accordent d'ailleurs parfaitement bien avec ceux que nous avons relevés dans les différentes statistiques parues jusqu'à ce jour. Il nous a paru intéressant à cet égard d'en citer quelques-unes.

WELLMANN (1) a eu 12 échecs dus à des adhérences sur 27 cas où il a essayé d'appliquer la méthode.

GÉERAERD (2) a essayé la méthode chez 10 malades : 4 fois le pneumothorax a été irréalisable.

La statistique de COURMONT porte sur 16 cas ; or, 7 fois il fut impossible de poursuivre le pneumothorax.

En 2 ans le Dr KELLER (3), de Mannheim, a essayé de traiter 40 malades sur 583 tuberculeux qu'il a examinés : 15 fois le pneumothorax n'a pu être réalisé.

Vollhard (4) (de Mannheim) n'a trouvé que 56 malades justiciables de la méthode de Forlanini sur 789 tuberculeux : or, 22 fois des adhérences étendues ont empêché l'établissement d'un pneumothorax. La statistique la plus récente de DUMAREST (5) porte sur 57 malades : or, pour 31 cas où le pneumothorax a pu être réalisé, Dumarest a rencontré 26 cas où les insufflations ont été ou impossibles ou abandonnées dès le début, en raison de symphyses pleurales, qui souvent n'avaient pu être diagnostiquées.

En effet ni l'auscultation, ni les rayons Roentgen ne nous permettent de dire d'une façon certaine si le décollement du poumon sera possible ou non : ce n'est qu'en essayant l'insufflation qu'on pourra juger de la liberté de la plèvre.

(1) WELLMANN, *Beitr. zur Klin. der Tub.*, 1910, bd. XVIII.

(2) GÉERAERD, *Société des sc. nat. et méd. de Bruxelles*, 9 mai 1912, in *Presse médicale*, 12 juin 1912.

(3) KELLER, *Beitr. zur Klin. der Tub.*, 1912, Bd. XXII, H. 2.

(4) VOLHARD, *Münch. medizinische Wochenschrift*, n° 32, 6 août 1912.

(5) LÉON BERNARD, Communication au Congrès de Médecine de Paris, octobre 1912.

En nous révélant l'existence de zones d'emphysème compensateur au niveau desquelles les bruits respiratoires sont exagérés, l'auscultation nous permettra de choisir le point de la ponction. En effet, en général, ces zones d'emphysème sont toujours les dernières atteintes par l'inflammation symphysaire des plèvres et en ponctionnant à ce niveau on a plus de chance de créer une bulle. Là se borne le rôle de l'auscultation : elle ne peut pas nous donner d'indications plus précises sur l'état de la plèvre en général.

Mais ce qu'il est important de savoir, et c'est ce sur quoi M. Bernard a le plus insisté, c'est que la radiologie elle aussi ne nous donne que des indications très relatives demandant à être interprétées. Nous avons eu plusieurs fois l'occasion de constater la présence d'adhérences dans des cas où l'examen aux rayons Roentgen nous permettait de supposer que la plèvre était absolument libre. Il en était ainsi dans l'observation X où la radioscopie nous avait montré du côté malade un sinus costo-diaphragmatique clair et profond et où il nous a été impossible d'insuffler plus de 200 cmc. de gaz, même avec une très forte pression.

« Inversement, dit M. Léon Bernard, dans quelques cas, l'écran montre sur un hémithorax une ombre diffuse, épaisse, qui pourrait, pour un observateur mal informé, être attribuée à de la symphyse lorsqu'elle s'étend jusque sur le cul-de-sac costo-diaphragmatique et que celui-ci paraît immobile ; et cependant la ponction prouve que les adhérences, si elles existent, ne soudent pas les deux feuillets séreux et que le poumon peut être décollé. » Saugmann et Keller (de Mannheim) ont fait les mêmes constatations.

Dans tous les cas où les autres indications du pneumothorax auront été nettement posées chez un malade, ce n'est qu'en faisant chez lui une tentative d'insufflation qu'on se rendra

compte si la plèvre est libre et permet de réaliser la compression du poumon.

Dans les cas où la symphyse n'est que partielle, en procédant doucement, avec des insufflations fréquemment répétées et des pressions de plus en plus fortes, on arrive petit à petit à étirer les adhérences, puis à les rompre complètement, et nous avons déjà dit combien les examens successifs aux rayons Röntgen sont intéressants pour suivre ce refoulement progressif du poumon.

Malgré tout, il est des adhérences qu'on ne parvient pas à rompre même après un nombre considérable d'insufflations et dans ces cas il est impossible d'obtenir un *pneumothorax total* avec aplatissement complet du poumon et rétraction du moignon pulmonaire vers le hile.

Forlanini a proposé dans de tels cas de pratiquer des injections locales de fibrolysine pour essayer de faire disparaître ces adhérences ; Fagioli, qui a essayé cette méthode, dit n'avoir obtenu aucun résultat.

Mais comme l'a montré Dumarest, même avec un *pneumothorax partiel*, lorsque la compression pulmonaire est suffisante, on parvient à mettre l'organe malade au repos et les bénéfices retirés par les malades sont souvent considérables.

En réalité, il est bien plus fréquent d'obtenir un *pneumothorax partiel* qu'un *pneumothorax total*. Sur les 7 que nous sommes arrivés à créer, 1 seul est total : les 6 autres sont partiels et cependant chez tous ces malades nous avons assisté à une diminution progressive de l'expectoration. A l'heure actuelle, l'un deux ne crache plus du tout et chez un autre l'expectoration, très diminuée, ne contient plus de bacilles.

Lorsque plusieurs tentatives d'insufflation sont restées vaines chez un tuberculeux réunissant par ailleurs toutes les autres indications du *pneumothorax artificiel* ce n'est certes pas sans regret qu'on abandonne cette méthode de traitement,

dernier espoir du médecin et du malade. « On a l'impression, dit le Dr Rist (1), que si l'on pouvait seulement amorcer une bulle d'azote de dimensions suffisantes, on aurait des chances de l'agrandir peu à peu au cours d'insufflations ultérieures sous pression prudemment croissante, que l'on décollerait les adhérences et que l'on arriverait ainsi à établir, sur le poumon malade, une pression positive ayant une véritable valeur thérapeutique. »

Une tentative de ce genre a été faite par le Dr Lecène sur un malade du Dr Rist porteur d'une énorme caverne droite et chez qui le pneumothorax n'avait pu être réussi. Après résection des 6^e et 7^e côtes et incision de la plèvre pariétale, le Dr Lecène a décollé les adhérences sur un rayon de 10 à 12 cent., ce qui a permis au Dr Rist d'insuffler un litre d'azote quelques jours après. Peu à peu d'autres adhérences ont cédé et on est parvenu à créer chez ce malade un pneumothorax suffisant.

Plusieurs tentatives de ce genre ont été faites depuis sur des malades de L. Bernard et de Rist : quoiqu'il soit bien difficile encore à l'heure actuelle de se prononcer sur la valeur de cette méthode elle nous permet d'espérer que, même dans les cas où des adhérences rendent l'opération de Forlanini impossible, « il n'est pas certain qu'il n'y ait plus rien à faire ».

B. UNILATÉRALITÉ DES LÉSIONS. — Presque tous les auteurs sont d'accord aujourd'hui pour admettre que, *si l'unilatéralité est l'indication idéale*, on peut cependant appliquer la méthode dans des cas où il existe à la fois des lésions initiales d'un côté et de l'autre des lésions beaucoup plus avancées.

Dès le début de la méthode, Forlanini, s'appuyant sur des idées théoriques, avait émis l'opinion que la stricte unilatéralité n'était pas absolument nécessaire. « Si l'immobilisation absolue du poumon arrête le processus de destruction tuber-

(1) *Journal méd. Français*, 15 juin 1912.

culeuse, dit-il, la diminution de sa motilité en favorise le développement tandis que l'augmentation de cette motilité le retarde. »

Partant de ce principe, Forlanini admet que, non seulement les lésions discrètes du côté opposé au pneumothorax ne sont pas aggravées par celui-ci, mais même qu'elles subissent de ce fait une influence favorable et finissent par guérir. *En plus du traitement de la phtisie unilatérale, dit-il, le pneumothorax artificiel sert à empêcher et à traiter une phtisie menaçante et qui commence à envahir l'autre poumon.*

En fait, Forlanini, Brauer et Schmidt ont publié des cas où des lésions peu avancées d'un poumon ont été favorablement influencées par le collapsus du poumon opposé. Tout récemment encore, Ascoli écrivait « que, dans tous les cas de lésions bilatérales, il a vu les lésions du côté opposé au pneumothorax rétrocéder ou rester silencieuses ».

Dumarest, Piéry et beaucoup d'autres auteurs, sans aller jusque-là, pensent qu'en tout cas les lésions initiales ne subissent pas, comme l'a prétendu Leuret, un véritable coup de fouet et ils estiment que les lésions légères d'un côté ne sont pas une contre-indication absolue quand il existe de l'autre des lésions étendues évoluant rapidement.

Au contraire, d'accord en cela avec Feretti, Leuret pense que l'unilatéralité doit être absolue.

Nous ne sommes pas de cet avis parce qu'en fait les tuberculoses absolument unilatérales sont tellement rares que, dans la clientèle hospitalière en particulier, on ne pourrait jamais appliquer cette méthode.

Ainsi que l'a dit M. Léon Bernard au Congrès de Médecine de Paris (octobre 1912) il y a 3 raisons pour lesquelles l'unilatéralité des lésions est considérée par certains auteurs comme une condition capitale à l'application de la méthode.

(1) *Riforma Medica*, 31 août 1912.

Tout d'abord il paraît évident que le poumon opposé au pneumothorax doit être sain pour assurer la fonction respiratoire lorsque l'autre poumon sera annihilé. Mais les expériences faites par Léon Bernard, Le Play et Mantoux (1) ont montré qu'il n'est pas besoin d'une très grande quantité de parenchyme pulmonaire pour respirer. En créant des pneumothorax artificiels chez des chiens, ces auteurs ont vu qu'en réalité la vie est compatible avec un $\frac{1}{6}$ de la capacité pulmonaire totale et des expériences différentes de Courmont ont d'ailleurs donné des résultats sensiblement analogues. Quand on pense ce que sont les poumons des tuberculeux cavitaires qu'on voit sur la table d'autopsie, on trouve que ce chiffre n'a rien d'exagéré et l'on doit admettre que, même avec des lésions un peu avancées du côté opposé au pneumothorax, le malade aura encore plus de poumon qu'il ne lui en faut pour respirer.

En second lieu, il semble inutile de combattre les lésions d'un côté, s'il en existe de l'autre, susceptibles de continuer la maladie. Il est bien évident qu'il ne viendra à l'idée de personne de faire un pneumothorax chez un malade où on constatera la présence, dans les deux poumons, de lésions étendues évolutives et de même âge. D'ailleurs, ces faits existent, mais sont rares. « Le plus communément, dit Bernard, on trouve soit des sujets chez lesquels évoluent des lésions dans les deux poumons, mais avec une grande prépondérance dans l'un deux; soit des sujets atteints d'un côté de lésions anciennes, immobilisées, sclérosées, et de l'autre de lésions nouvelles, jeunes, en évolution. Dans ces deux catégories de faits, le pneumothorax nous paraît devoir être tenté et pour notre part nous l'avons déjà fait avec un succès relatif. »

Dans un cas, en particulier, il s'agissait d'un homme jeune, porteur d'une immense caverne à gauche et présentant au som-

(1) LÉON BERNARD, A. LE PLAY et MANTOUX, Communication à l'Académie des sciences, octobre 1912.

met droit des craquements discrets. Il nous a semblé que c'était rendre un service à ce malade que de lui faire un pneumothorax. Son état général était mauvais et il était voué certainement à une mort prochaine, sans compter qu'il était toujours sous la menace d'un pneumothorax suffocant ou d'une généralisation rapide. Nous ne pensons pas, bien entendu, le guérir complètement, mais nous pouvons toujours espérer prolonger sa vie de quelques mois, voire même quelques années.

Il est une autre catégorie de faits dans lesquels il existe vraiment des lésions bilatérales, mais où nous croyons que là encore on peut sans crainte établir un pneumothorax. Il s'agit, en général, de sujets qui à l'auscultation paraissent présenter un poumon absolument normal et lorsqu'on les examine à l'écran, on est tout étonné de trouver les deux côtés à peu près également atteints. Si l'on s'en tenait aux indications données par les rayons Röntgen, on pourrait croire qu'il n'y a pas lieu dans ce cas de pratiquer un pneumothorax.

Mais ici encore, comme l'a montré M. Léon Bernard, les renseignements donnés par les rayons sont fallacieux et demandent à être interprétés.

En réalité, alors que d'un côté il s'agit de lésions en pleine évolution, de l'autre, au contraire, on a affaire à de vieilles lésions immobilisées et scléreuses. Celles-ci ne se révèlent pas à l'auscultation, et sans le secours des rayons Röntgen il eut été impossible de les déceler. Il s'agit là, en général, de ces tubercules enkystés comme on en trouve si souvent à l'autopsie de sujets morts non tuberculeux et nous ne pensons pas que ces lésions immobilisées soient une contre-indication à intervenir lorsque chez le sujet qui en est porteur il existe du côté opposé des lésions évolutives.

Enfin les partisans de l'unilatéralité absolue, tels que Schmidt et Leuret, pensent *que le pneumothorax provoque une poussée morbide sur l'autre poumon*, « due, peut-être, dit

Leuret, à la projection dans le poumon opposé du contenu des cavernes du poumon malade ».

Ces faits sont possibles, mais ils impliquent malgré tout l'évacuation brutale d'une caverne dans une bronche, évacuation qu'on doit pouvoir éviter par une compression lente et progressive du poumon.

Mais heureusement le pneumothorax n'a pas toujours une influence aussi néfaste sur le poumon opposé et les observations de Forlanini, Brauer et Schmidt concernant des lésions peu avancées d'un poumon favorablement influencées par le collapsus de l'autre sont là pour nous permettre de conclure qu'en réalité l'unilatéralité des lésions n'est pas une condition indispensable.

C. ÂGE DES LÉSIONS. — Ici les auteurs sont en désaccord complet. Les uns, avec Brauer, pensent que cette méthode doit être réservée aux formes avancées de tuberculose alors que toutes les ressources de la thérapeutique interne ont échoué; les autres, au contraire, et parmi eux Forlanini, conseillent d'intervenir d'une façon beaucoup plus précoce.

Sans vouloir intervenir systématiquement chez tous les tuberculeux au début, nous ne croyons pas non plus qu'il faille réserver cette méthode aux cas désespérés, comme tendent à le faire encore à l'heure actuelle certains auteurs. « *Dès qu'on constate qu'une lésion évolue*, dit M. Léon Bernard, *on doit s'efforcer de l'arrêter par des insufflations de gaz.* »

Pourquoi réserver cette méthode aux cas désespérés? Outre que les cas de tuberculose avancée unilatérale sont très rares, en agissant ainsi on a bien plus de chances de se trouver aux prises avec des adhérences pleurales étendues, qui le plus souvent empêcheront la création d'un pneumothorax suffisant. Si l'on juge la méthode d'après les résultats obtenus dans ces cas, il est évident qu'on la considérera très vite comme n'ayant aucune valeur.

Au contraire, en opérant chez des malades moins atteints, nous avons beaucoup plus de chances pour trouver les conditions optimum d'action du pneumothorax. « Plus le traitement est précoce, dit Molou, plus rapide est la cicatrisation des parties malades et plus courte est la durée du traitement. »

On a fait à cette extension des indications une objection qui a sa valeur et qui doit être prise en considération. Il est bien rare, a-t-on dit (1), que les tuberculeux peu avancés viennent consulter un médecin surtout à l'hôpital ; mais en tout cas, ne se rendant pas compte de la gravité de leur état, ils ne consentiraient peut-être pas à ce traitement qui comporte forcément des sacrifices, nécessite une surveillance médicale spéciale et est d'une longue durée.

Ceci est exact, et alors que, plus gravement atteints, ces mêmes malades consentiraient à séjourner à l'hôpital ou dans un sanatorium des mois et des mois, bien peu accepteront de se soumettre à ce traitement ne se croyant pas malades.

Il y a aussi des formes de tuberculose, spontanément curables, qui évoluent vers la guérison, et on ne voit pas quel avantage on aurait à traiter ces malades par le pneumothorax artificiel. Nous rapportons dans nos observations 2 cas (XXII, XXIII) de tuberculose unilatérale typique comportant toutes les indications d'un pneumothorax, mais où nous n'avons pas cru devoir faire de tentative, les lésions rétrocedant d'elles-mêmes.

Dans ces cas de tuberculose unilatérale peu avancée, ce que le médecin doit surveiller avant tout c'est *l'état de la lésion*, car, ainsi que l'a dit Dumarest au Congrès de Rome en 1912, « il est à souhaiter qu'avec la prudence nécessaire la méthode soit appliquée plus largement et *d'une façon plus précoce dans les cas où l'évolution spontanée dénote une tendance destructive avérée et un caractère progressif.*

(1) FERETTI, *Riforma Medica*, 15 juin 1912.

En effet, une lésion tuberculeuse en évolution, si minime soit-elle, reste toujours, pour le malade qui en est porteur, comme une véritable épée de Damoclès suspendue sur sa tête. Il ne se passe guère de jours à l'hôpital où nous ne voyions la confirmation de ce fait : des tuberculeux peu atteints, présentant pour la plupart un très bon état général et qui sont emportés en 2 ou 3 jours par une hémoptysie foudroyante, une méningite tuberculeuse, une généralisation rapide ou un pneumothorax suffocant.

Voici résumée en quelques mots une *observation* très intéressante à cet égard.

B..., employé de librairie, *âgé de 35 ans*, entre à l'hôpital *Laennec* le 16 septembre 1912 parce qu'il tousse et a perdu ses forces.

Rien à noter dans ses antécédents héréditaires et personnels. *Le début de la maladie actuelle semble remonter à avril 1912.*

A l'entrée. On est en présence d'un garçon très grand, paraissant avoir encore un très bon état général.

A l'auscultation, le côté gauche paraît indemne et à droite on trouve seulement quelques craquements discrets dans les fosses sus et sous-épineuses.

La radioscopie montre un sommet gauche voilé.

La température oscille autour de 37°6 le soir, 37°2 le matin.

Après quelques jours de repos, se sentant beaucoup mieux il part pour Brévannes, le 9 octobre, où il reste 2 mois.

Il reprend son travail pendant quelques jours, mais *entre de nouveau salle Chomet, le 20 décembre 1912*, porteur d'une pleurésie droite. La température, de 38°2-39 qu'elle était au début, descend rapidement à 37°2-37°8 : en même temps le liquide se résorbe. Meilleur état général.

Sans cause apparente, *le 26 janvier*, élévation brusque de la température à 40°. Le pouls est à 128. Dyspnée intense allant jusqu'à l'orthopnée (52 R. par minute). Le teint est plombé.

A l'auscultation il existe des râles crépitants fins disséminés dans toute la poitrine. Le malade mourait le 27 au soir.

A l'autopsie on a trouvé les 2 poumons farcis de tubercules jeunes.

Alors que ce malade allait de mieux en mieux et que nous le considérions presque comme guéri, sans que rien ne pût le faire prévoir, il avait fait sous nos yeux en quelques jours une complication mortelle.

Lors de son premier séjour dans le service, nous ne lui avions pas proposé un pneumothorax, considérant ses lésions comme trop initiales et cependant en agissant ainsi nous lui aurions sans doute évité cette complication.

D. TUBERCULOSES AIGÜES. ÉTENDUE DES LÉSIONS. — Au début, on avait pensé que la méthode de Forlanini n'était applicable que dans les lésions circonscrites et, encore à l'heure actuelle, *la caverne unilatérale bien localisée reste l'indication de choix.*

Mais de plus en plus, cependant, on tend à admettre que les lésions unilatérales diffuses sont aussi justiciables de cette méthode toutes les fois que l'état de la plèvre le permet.

Or dans les cas de tuberculose aiguë ou subaiguë évoluant depuis peu de temps, la plèvre n'a pour ainsi dire pas encore eu le temps de réagir et les adhérences jeunes qui pourraient exister ne viendront point gêner dans l'établissement d'un pneumothorax artificiel.

En fait, en parcourant la littérature de ces deux dernières années, on voit que plusieurs auteurs ont appliqué la méthode dans des cas de bronchopneumonie caséuse et ont souvent obtenu des résultats intéressants. Léon Bernard pense que *« pour la pneumonie caséuse le pneumothorax artificiel apparaît comme le seul traitement qui puisse être tenté avec quelques chances de succès »*.

Pendant fort longtemps les auteurs ont considéré la piésithérapie comme absolument incapable de donner un résultat dans les cas de *phtisie galopante*. Or, en ce moment, les médecins qui s'occupent de pneumothorax artificiel, pensent qu'au contraire c'est précisément dans ces cas de lésions

aiguës, à marche progressive évoluant rapidement, que la méthode doit surtout donner des résultats.

Au Congrès de Saint-Sébastien, en septembre 1912, Rénon citait des cas de malades atteints de phthisie galopante avec fonte pulmonaire rapide chez lesquels il avait vu le pneumothorax arrêter la marche progressive de la maladie.

En effet, au début, la phthisie aiguë montre des lésions assez bien localisées et en comprimant le poumon atteint il est possible d'arrêter l'envahissement de tout l'organisme. Mais il faut agir très vite, et lorsque le poumon du côté opposé commence à être envahi il est à peu près inutile d'appliquer le traitement.

Comme l'a écrit M. Léon Bernard, « si cette méthode est apte à guérir des lésions ulcéreuses chroniques localisées, il ne faut pas la cantonner à ce groupe de faits sous peine, sans rien diminuer de sa valeur, de restreindre sa portée, car ces faits sont peu nombreux. Son avenir est sans doute davantage dans les formes aiguës ou évolutives où elle rendra encore plus de services, étant donnée la gravité de la marche spontanée de ces cas.

La méthode de Forlanini a été préconisée et employée avec succès par certains auteurs dans des cas d'*hémoptysies graves* rebelles aux autres traitements. Dans un article récent, Finzi (1) rapporte 3 cas dans lesquels il a pu observer l'arrêt des hémoptysies avec cette méthode. Dans l'un deux, dès la 3^e insufflation, les crachats étaient blanc rosé et après la 5^e, l'hémoptysie avait entièrement disparu.

Pour obtenir de bons résultats il est nécessaire d'introduire d'emblée dans la plèvre la plus grande quantité possible d'azote et de terminer l'insufflation sous une pression légèrement positive.

« Et puisque, dit l'auteur, le pneumothorax réalise l'arrêt

(1) FINZI, *Gazz. degli Ospedati*, 1912, n° 79.

des hémoptysies avec une sécurité qu'on ne peut certainement espérer des remèdes pharmaceutiques, en présence d'une hémoptysie menaçante, au lieu d'utiliser des remèdes d'action incertaine et tardive, on n'a pas de raison d'hésiter et le médecin doit recourir promptement au pneumothorax artificiel comme médication d'urgence. » Malheureusement cette intervention est subordonnée à la liberté de la plèvre, condition qui, comme nous l'avons dit précédemment, est loin d'être constante. En outre il faut bien savoir que les hémorragies ne se produisent pas toujours dans le poumon le plus malade et on court le risque de comprimer celui qui ne saigne pas.

Enfin cette méthode a été appliquée dans des cas de *bronchectasie* : mais ici encore la symphyse pleurale rend trop souvent le procédé inapplicable.

II. — Contre-indications.

Vourch, dans sa thèse (Bordeaux, 1912), dit *que l'infiltration du poumon opposé, la laryngite tuberculeuse et les autres généralisations tuberculeuses sont des contre-indications formelles.*

Nous ne reviendrons pas sur l'état du poumon opposé au pneumothorax, ayant suffisamment insisté sur ce fait *que les lésions initiales peu étendues sont loin d'être une contre-indication absolue.*

Pour ce qui est de *la laryngite tuberculeuse*, nous ne croyons pas qu'il faille adopter l'opinion de Vourch. Certes, au début, Forlanini avait pensé que cette localisation de la tuberculose était une contre-indication à l'application de la méthode : mais ayant eu cependant l'occasion de l'appliquer dans de tels cas, il avait été frappé du bon résultat obtenu, et à l'heure actuelle il ne considère plus la tuberculose laryngée comme une con-

tre-indication. D'autres auteurs, et en particulier J. Courmont, ont rapporté après lui des cas de tuberculose laryngée améliorée et même guérie par le pneumothorax.

Cet auteur attribue cet heureux résultat à la suppression des crachats qui, irritant et réinfectant continuellement le larynx, sont un obstacle insurmontable au traitement des lésions laryngées.

Par contre, *les autres localisations tuberculeuses semblent bien devoir rester des contre-indications formelles* : il est inutile de chercher par exemple à enrayer une lésion pulmonaire chez un malade qu'une entérite tuberculeuse grave voue à une mort prochaine.

Dans *la tuberculose miliaire*, affection généralisée, un traitement local comme l'est le pneumothorax artificiel ne peut donner aucun résultat.

Il en est de même pour *tous les cas où une lésion étrangère à la tuberculose menace directement la vie du malade*, et M. Léon Bernard pense « que des menaces d'insuffisance hépatique ou d'insuffisance rénale, un diabète grave, doivent arrêter l'emploi d'une méthode qui demande des mois et des années pour réaliser ses résultats ».

Un état général très précaire constituera le plus souvent un empêchement à l'application de cette méthode. Nous avons observé un cas de ce genre (obs. VIII) : il s'agissait d'un homme encore jeune, amaigri, anémié et très affaibli, présentant des lésions à peu près strictement unilatérales. A chaque tentative d'insufflation, avant même que l'aiguille n'ait pénétré dans la cavité pleurale, le malade avait une lypothymie et nous avons dû très rapidement abandonner l'espoir de créer chez lui un pneumothorax.

L'établissement d'un pneumothorax artificiel amène brusquement une grande perturbation dans la petite circulation ; une partie du champ de l'hématose se trouvant tout à coup

supprimée, le cœur droit se trouve dans l'obligation de fournir un travail beaucoup plus considérable : les autopsies ont montré que dans presque tous les cas de pneumothorax le cœur droit et particulièrement le ventricule droit subissent une dilatation et une hypertrophie considérable.

Carlström (1) a rapporté un cas dans lequel l'hypertrophie du cœur droit était si considérable que le cœur gauche semblait être devenu une annexe du cœur droit. Ces faits montrent qu'avant d'établir un pneumothorax chez un malade il faudra examiner avec soin son cœur et rejeter la méthode *dans les cas de lésions mal compensées*.

En résumé, on tend à l'heure actuelle à étendre un peu les indications du pneumothorax. La stricte unilatéralité n'est plus absolument nécessaire, et on cherche à appliquer plus largement la méthode dans les cas de tuberculose aiguë ou subaiguë : les lésions bilatérales étendues, les complications viscérales de la tuberculose et un état général précaire restent des contre-indications absolues.

Les adhérences étendues et les symphyses pleurales, qui sont si souvent un obstacle à l'application de la méthode, ne sont pas à la vérité une contre-indication, mais bien plutôt une impossibilité matérielle à réaliser le pneumothorax.

(1) CARLSTRÖM, *Beitr. zur Klin. der Tub.*, 1912, bd. XXII, H. 2.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Nombre de malades traités dans le service depuis le 1^{er} octobre 1911 jusqu'au 1^{er} janvier 1913 : 628.

Cas où le pneumothorax était indiqué : 23 (3,66 o/o).

I^{er} GROUPE. — Pneumothorax réussis : 6.

a) *continués* : 4.

b) *interrompus* : 2.

II^e GROUPE. — 3 cas dans lesquels le pneumothorax a dû être abandonné au cours du traitement.

III^e GROUPE. — 12 cas dans lesquels le pneumothorax n'a pu être réalisé.

a) *échecs*, à la première insufflation, 8,

b) *refus*, 4.

IV^e GROUPE. — 2 cas où le pneumothorax était indiqué, mais où on n'a pas cru devoir le réaliser, le malade ayant un trop bon état général.

I^{er} GROUPE. — **Pneumothorax réussis : 6.**

a) Cas où le traitement est toujours continué et où on a obtenu les meilleurs résultats, 4.

b) Cas où le traitement a été interrompu, 2.

Observation I.

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséeuse unilatérale droite. Lésion très localisée. Bon état général. Pneumothorax partiel.*

23 insufflations. Baisse de la température. Disparition de la toux et de l'expectoration.

R..., 29 ans, gardien de la paix.

A. H. — Parents en bonne santé. 2 frères et sœurs bien portants. Marié, un enfant de 2 ans 1 2 opéré en septembre 1911 d'une ostéite frontale.

A. P. — Ni rougeole, ni coqueluche. Pas de manifestation de tuberculose osseuse ou articulaire. Pas de syphilis, pas d'alcoolisme.

Conditions générales. — Gardien de la paix. Très exposé aux intempéries. Pas de surmenage, pas de contagion connue.

Début. — En janvier 1908, bronchite avec fièvre assez élevée. Entre à l'hôpital de la Charité, où il reste 20 jours.

En novembre 1909, hémoptysie assez abondante, un verre environ.

Dès cette époque toux et expectoration assez marquées. Léger amaigrissement, diminution de l'appétit, sueurs nocturnes. Affaiblissement de plus en plus marqué.

En février 1910, nouveau séjour à l'hôpital de la Charité. 2 hémoptysies en 8 jours.

Sorti en mars 1910 sur sa demande. Il suit pendant quelques mois le traitement du Dr Doyen. Non amélioré il entre à l'hôpital Laënnec, salle Louis, le 10 octobre 1911.

Etat à l'entrée. — Malade paraissant peu amaigri. Dit avoir perdu cependant 7 ou 8 k. P. actuel, 73 k. 200. T. au-dessous de 37°. Pas d'hippocratisme ni de camptodactylie.

App. digestif. — Foie normal. Bon appétit.

App. génito-urinaire. — Rien aux testicules. Urines normales, ni sucre, ni albumine.

Syst. nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls, 64°. — T. A. 17-10.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux assez fréquente. Expectoration plus abondante le matin. Crachats nummulaires contenant une assez grande quantité de bacilles. Dyspnée d'effort.

Symptômes physiques :

A D. En avant. — Fosses sus et sous-claviculaires. Submatité. Diminution des vibrations. Souffle caverneux. Gargouillements.

Plus bas. — Respiration soufflante, craquements humides et frottements.

En arrière. — Fosses sus et sous épineuses. Matité. Abolition

des vibrations. Respiration rude. Craquements et frottements $1/3$ inférieur. Submatité. Diminution des vibrations, frottements.

A G. En avant. — Submatité. Diminution des vibrations. Respiration soufflante, craquements.

En arrière. — *Fosse sus-épineuse.* Submatité. Respiration rude, frottements, *reste du poumon* normal.

Examen radioscopique (12 octobre 1911):

Examen postérieur. — *Champ pulmonaire droit court.* Le sinus costo-diaphragmatique existe, mais le diaphragme présente une saillie anormale remontant jusque dans le 7^e espace intercostal. Au-dessous de la saillie le champ pulmonaire a une transparence normale.

A G. — Les 1^{er} et 2^e espaces intercostaux sont moins transparents.

Le diaphragme se trouve plus bas que celui du côté opposé.

En position oblique postérieure gauche, l'espace clair médian, clair en bas est gris dans le reste de son étendue.

Examen antérieur. — Diminution de transparence du sommet droit. — A la partie inférieure de ce sommet droit il existe une zone arrondie claire à contours sombres (caverne probable). La saillie du diaphragme signalée dans l'examen postérieur se retrouve en avant.

Le malade reste dans le service jusqu'au 30 nov. 1911. N'ayant pour ainsi dire pas de fièvre, 36°7 le matin, 37°3-4 le soir, toussant peu, mangeant bien et ayant engraisé de 6 k. (79 k. 600), le malade part pour Brévannes, le 30 nov. 1911.

Revient le 11 mars 1912. — P. 82 k. 300. Il entre à la cure de repos du dispensaire Léon Bourgeois.

Malgré son bon état général, sans fièvre, il tousse, crache et présente toujours de la dyspnée d'effort.

A l'auscultation au sommet D, en avant et en arrière, il existe toujours des signes de caverne.

2 juin. — Le malade continue à engraisser: 83 k. 700.

Depuis un mois environ on note une légère élévation de température et le matin la température est rarement inférieure à 37°.

La cuti-réaction a été fortement positive. Dans un cas semblable on pouvait hésiter à faire un pneumothorax. Mais malgré le bon état général la température et l'expectoration sont là pour nous montrer que la lésion n'est pas fermée. *Les crachats* contiennent toujours des bacilles. Aussi croyons-nous qu'il est de l'intérêt du malade de

lui faire un pneumothorax artificiel pour limiter autant que possible sa lésion.

6 juin. — Un nouvel examen radioscopique nous montre que le poumon gauche est toujours à peu près indemne et qu'à droite, au contraire, la caverne persiste. Mais il semble bien exister une forte réaction pleurale du côté droit, en particulier autour de la perte de substance.

7 juin 1912. 1^{re} insufflation. — La ponction a été faite dans le 6^e espace intercostal droit sur la ligne axillaire.

Pression intrapleurale moyenne initiale — 4 cmc. Quantité injectée 750 cmc. (125 d'O et 625 d'Az.). Durée 47 minutes. Pression terminale + 5 cmc. d'eau.

8 juin. — Pas de modification sensible de la température. Le malade a passé une bonne nuit.

Examen radioscopique avant la 2^e insufflation. En dedans du lobe supérieur depuis le haut jusqu'à travers de doigt au-dessus du hile, il existe une bande transparente plus large en bas qu'en haut. Lorsqu'on examine le malade en position oblique postérieure droite, on

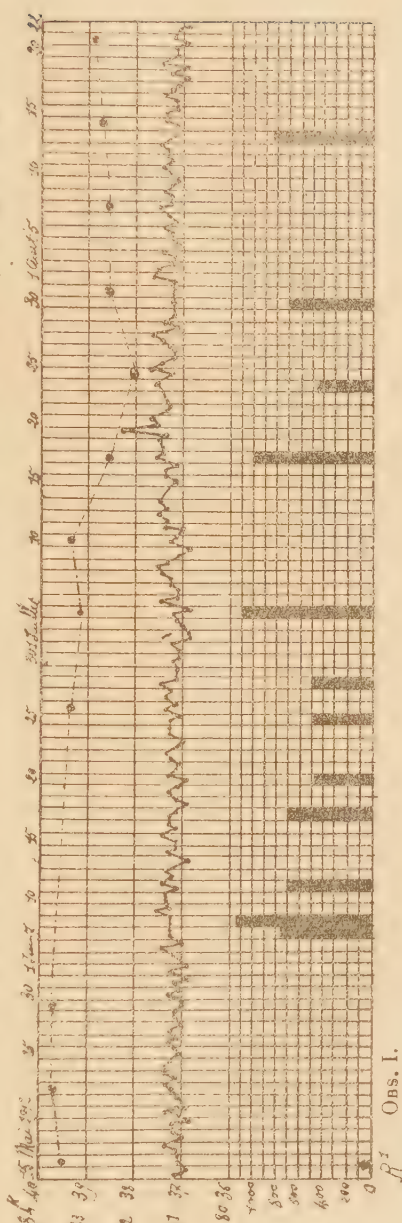


Fig. 4. — Courbe de la température et du poids de R... Tableau des insufflations d'Az. (quantités et dates).

aperçoit dans la région de la piqure une bulle de 5 ou 6 cent. de haut et de 1 cent. d'épaisseur.

2^e insufflation. — Pression initiale — 2. Quantité injectée 1000 cmc. (125 d'O 875 d'Az.). Durée 42 minutes. Pression terminale + 6.

Nouvel examen radioscopique après insufflation. — Le malade va à la radioscopie sans qu'on soit obligé de l'y porter. Il existe une zone de décollement sur la partie externe du poumon droit. Cette zone commence en bas à 3 travers de doigt du bord externe du thorax. On la perd de vue vers la partie moyenne de l'hémithorax. A la partie supérieure en dehors, rien n'est décollé. En dedans au contraire il existe une bande claire déjà signalée avant la 2^e insufflation.

Dans la position oblique antérieure droite le bord du décollement remonte jusqu'au niveau du bord du lobe supérieur droit.

Du côté du pneumothorax, les côtes jouent moins bien que de l'autre et la partie droite du diaphragme est immobile, tandis que la partie gauche est très mobile. *Le bord droit du cœur est en dedans du bord de la colonne vertébrale.*

11 juin 1912. — On entend le murmure vésiculaire sans souffle.

L'examen du sang pratiqué avant la 3^e insufflation a donné hier une formule analogue à celle du 1^{er} examen.

Mononucléaires.....	18,66	0/0
Lymphocytes.....	8,33	0/0
Polynucléaires neutrophiles.....	72	0/0
— éosinophiles.....	1	0/0

3^e insufflation. — Pression initiale + 1. Quantité injectée 700 cmc. Durée 24 minutes. Pression terminale + 8.

Pendant tout l'après-midi le malade a été fatigué. Dyspnée et douleurs. Pas de température. La nuit a été meilleure.

12 juin. *Examen radioscopique.* — En bas et en arrière le poumon est très rétracté. La cavité gazeuse a considérablement augmenté de volume. *Phénomène de Kienboeck* très net. Pas de déplacement respiratoire du médiastin.

Voici résumées sous forme de tableau les insufflations successives pratiquées chez ce malade.

N ^{os}	DATES	PRESSION INITIALE	DURÉE	QUANTITÉ	PRESSION TERMINALE
			minutes	cmc.	
1	7-VI-12	— 4	47	750	+ 5
2	8-VI-12	— 2	42	1.125	+ 5
3	11-VI-12	+ 2	24	700	+ 8
4	17-VI-12	+ 6	33	700	+ 9
5	20-VI-12	+ 6	57	475	+ 8
6	25-VI-12	+ 6	59	500	+ 10
7	28-VI-12	+ 12	47	500	+ 15
8	4-VII-12	+ 8	80	1.100	+ 17
9	17-VII-12	+ 10	80	1.000	+ 15
10	23-VII-12	+ 11	49	450	+ 14
11	30-VII-12	+ 12	58	700	+ 17
12	13-VIII-12	+ 8	34	825	+ 18
13	28-VIII-12	+ 14	31	800	+ 18
14	19-IX-12	+ 15	26	450	+ 17
15	7-X-12	+ 8	45	1.100	+ 15
16	19-X-12	+ 7	39	600	+ 12,5
17	28-X-12	+ 4	47	1.200	+ 22
18	7-XI-12	+ 11	33	700	+ 22
19	19-XI-12	+ 18	35	600	+ 19
20	29-XI-12	+ 20	16	600	+ 22
21	11-XII-12	+ 18	16	600	+ 21
22	6-I-13	+ 10	15	500	+ 15
23	22-I-13	+ 12	35	650	+ 19

Le 21 juin 1912, après la 5^e injection, le poumon, qui semble adhérer fortement au diaphragme, se trouve plus refoulé. Ceci explique que le cœur se soit déplacé plus à gauche.

Ce déplacement du cœur augmentera encore et aujourd'hui (janvier 1913) il persiste toujours.

1^{er} juillet. — Le malade se sent très bien. Après chaque injection il est légèrement dyspnéique pendant quelques heures, mais ceci ne dure pas.

On note chez lui une diminution notable de l'expectoration et de la toux. La température ne paraît pas modifiée par l'établissement du pneumothorax et malgré le bon appétit du malade on note une diminution légère du poids (83 kilogr. au lieu de 83 kilogr. 500).

L'examen du sang montre une éosinophilie assez marquée : 3,33 d'éosinophiles o/o. Pas de signes amphoriques.

4 juillet. — Après la huitième insuflation on note l'apparition d'une bande claire entre le diaphragme et le bord inférieur du poumon. Les adhérences qui retenaient le poumon au diaphragme ont enfin cédé.

17 juillet — On note pour la première fois l'apparition à l'auscultation des signes classiques du pneumothorax. Souffle amphorique. Toux et voix amphorique. Signe du son très net. Pas



Fig. 5.— Radiographie de R...obs.1 après l'établissement du pneumothorax. Le poulmon droit malade a été fortement refoulé par le gaz. Adhérent au sommet, il est retenu au diaphragme par une bride très visible (1).

de tintement métallique. Le malade a passé un mois d'août et de septembre excellent.

19 octobre (16^e insufflation). — L'image radiographique est à peu près la même que celle du mois de juillet :

A G., le poulmon est toujours indemne ;

A D., Dans les fosses sus et sous-épineuses on note de la matité. Respiration conservée avec signes de caverne très nets ; dans la moitié inférieure, au contraire, on a du tympanisme. Silence respiratoire. Voix et toux amphorique.

(1) Les radiographies qui figurent dans ce travail sont extraites du livre de notre maître LÉON BERNARD : le Pneumothorax artificiel, 1913.

L'expectoration est tarie au point qu'on ne peut plus faire l'examen des crachats. Pas de dyspnée. Très bon état général.

29 octobre. — Le malade, légèrement fatigué par l'insufflation de la veille, rentre à la salle Chomel où il reste 3 jours. Pas de fièvre.

Depuis cette époque, R... a toujours été très bien ; nous n'avons pu obtenir chez lui qu'un pneumothorax partiel mais nous espérons malgré tout que la compression du poumon sera suffisante pour amener une guérison complète.

Etat actuel (janvier 1913). — La Température, qui n'avait pas été modifiée au début, est revenue tout à fait normale à l'heure actuelle.

Ce malade, qui avait maigri dans les premiers mois du traitement, a repris le poids qu'il avait en juin.

L'auscultation du poumon droit révèle l'existence d'un syndrome amphorique complet. Les signes caverneux du sommet ont à peu près complètement disparu. A gauche le poumon paraît toujours indemne.

L'ampliation thoracique est semblable des deux côtés.

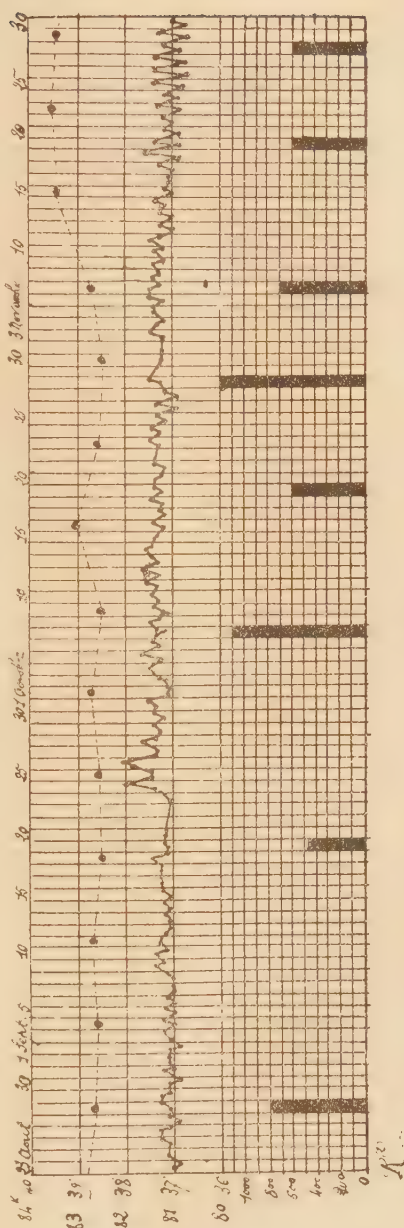


Fig. 6. — Suite de la courbe de température et de poids de R... (obs. I).

L'examen radioscopique montre un poumon droit très comprimé, largement adhérent au sommet, décollé au niveau de la base, mais retenu à la paroi par une adhérence épaisse. Le cœur est toujours fortement repoussé à gauche.

L'éosinophilie constatée dans les premiers examens de sang persiste encore mais très diminuée. Nous ne trouvons plus que 2 ou 2,5 éosinophiles o/o.

Nous sommes aujourd'hui à la 23^e insufflation et depuis le 7 juin 1912 nous avons injecté à ce malade 16 litres 625 d'Azote.

L'état général est excellent : *disparition complète de la toux et de l'expectoration*. Très bon appétit.

Observation II.

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséreuse chronique unilatérale gauche. Pneumothorax à peu près total. 19 insufflations. Disparition de la toux et de l'expectoration. Départ de la malade pour la campagne.*

P... Ernestine, 22 ans, femme de chambre.

A. H. — Père et mère morts bacillaires à 31 et à 29 ans. Une sœur bacillaire. Un frère bien portant.

A. P. — Pas mariée, pas d'enfants. Ni rougeole, ni coqueluche. Pas de syphilis. Pneumonie à 2 ans. Pas d'autre maladie infectieuse.

Conditions générales. — Avant d'être femme de chambre, cette malade a travaillé plusieurs mois comme couturière. Depuis 2 ans elle se surmenait beaucoup. *A vécu avec ses parents jusqu'à leur mort.*

Début. — En 1910, toussant et maigrissant un peu, elle entre au sanatorium de Saint-Quentin. Pendant son séjour elle a 4 hémoptysies. Se trouvant mieux elle vient à Paris. Nouvelle hémoptysie qui l'oblige à entrer à l'hôpital Laënnec, le 29 juillet 1911, salle Quesnay (Prof. Landouzy).

Après un amaigrissement assez marqué, la malade, sous l'influence du repos et du cacodylate de soude, voit sa température baisser et son état général devenir meilleur.

Mais en juin elle fait une nouvelle poussée : la température remonte et devant cet état de choses le Professeur Landouzy propose à M. Léon Bernard de la prendre dans son service.

Elle passe salle Piorry, le 12 juillet 1912. — Examen à l'entrée. Son facies est assez coloré. Bon état général. Hippocratisme

unguéal. Pas de camptodactylie. Pas d'acroasphyxie. P. 51 k. 500. Pesait 57 k. 500 à son arrivée à Paris. T. oscillant entre 37° et 38° depuis le mois de juin. Sueurs nocturnes assez abondantes. Cutiréaction positive moyenne.

App. digestif. — Assez bon appétit. Digestions parfois difficiles. Lors de son séjour, salle Quesnay, la malade a eu pendant 4 mois des vomissements survenant immédiatement après les repas. Constipation légère. *Foie* normal.

App. génito-urinaire. — Urines peu abondantes ne contenant ni sucre, ni albumine. Réglée à 11 ans. Jusqu'en 1910 ses règles ont été très irrégulières. A cette époque elles ont cessé et sont réapparues en janvier 1912.

Système nerveux : normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pointe dans le 4^e espace intercostal gauche un peu en dehors de la ligne mamelonnaire. Pouls 80. T. A. 13+8 (Pachon.)

Symptômes fonctionnels. — Toux et expectoration assez marquées. Bacilles dans les crachats. Pas de dyspnée.

Symptômes physiques. Poumon D. normal.

A G. en avant. Atrophie musculaire. Sensibilité à la pression. Submatité. Souffle caverneux. Gargouillements. Pectoriloquie aphone.

En arrière, fosse sus-épineuse. — Submatité. Râles sous-crépitaux après la toux. Retentissement de la toux et de la voix. Diminution de la respiration dans tout le poumon.

Examen radioscopique :

A droite. — Léger voile sur les premiers espaces intercostaux. Le reste du poumon paraît assez clair. On voit l'ombre de la bronche droite inférieure qui descend jusqu'au diaphragme. Sinus costo-diaphragmatique normal.

A gauche. — Les premiers espaces intercostaux sont obscurs. Au milieu de l'obscurité générale on distingue une petite zone claire à contours circulaires très nettement limitée. Le sinus costo-diaphragmatique est libre. Le diaphragme joue assez bien. Le cœur est en position gauche.

15 juillet. — *Tentative de pneumothorax infructueuse.* Pas d'oscillations.

20 juillet. — 1^{re} insufflation. La ponction a été faite à 2 travers de doigt sous la pointe de l'omoplate gauche. Cette fois oscillations très belles allant de — 24 à + 24 cm.

Pression initiale — 7. Quantité de gaz injectée 875 cmc. (125 O, 750 Az.). Durée 58'. Pression terminale + 2.

Immédiatement après l'insufflation, la malade se lève et va sans difficulté à la salle de radioscopie. Peu de dyspnée.

Le poumon nous apparaît fortement décollé en bas et sur le côté mais encore retenu à la partie supérieure.

22 juillet. — Depuis la 1^{re} insufflation, la malade va bien. Peu de dyspnée. Elle s'est plainte les 1^{ers} jours de douleurs dans l'épaule gauche dues vraisemblablement à des ruptures d'adhérences.

A l'auscultation, on note au sommet gauche, en avant et en arrière, des râles sous-crépitaants fins après la toux. Dans tout le reste du poumon gauche murmure vésiculaire presque aboli. Souffle amphorique. Toux et voix amphorique. Signe du sou positif.

24 juillet. — 2^e injection. Pression initiale — 9. Quantité 850 cmc. Durée 66'. Pression terminale + 4.

27 juillet. — Diminution de l'expectoration. Température régularisée mais non abaissée.

A la radioscopie le diaphragme paraît très déformé. *Le cœur est déplacé à droite. Le poumon, libre en bas, a une tendance à être refoulé en haut.*

Insufflations successives.

N ^{os}	DATES	PRESSION INITIALE	DURÉE	QUANTITÉ	PRESSION TERMINALE
—	—	—	—	—	—
		cent. (eau)	minutes	cmc.	cent.
1	20-VII-12	— 8	58	875	+ 2
2	24-VII-12	— 9	66	850	+ 4
3	30-VII-12	— 2	52	425	+ 5
4	13-VIII-12	— 2	30	675	+ 4
5	20-VIII-12	— 1	19	550	+ 6
6	28-VIII-12	— 1	24	575	+ 7
7	10-IX-12	0	20	300	+ 8
8	19-IX-12	— 1	10	300	+ 5
9	1-X-12	+ 5	7	300	+ 5
10	14-X-12	— 4	44	625	+ 8
11	28-X-12	+ 1	29	600	+ 9
12	2-XI-12	+ 4	41	600	+ 11
13	6-XI-12	+ 3	33	700	+ 16
14	23-XI-12	+ 5	25	600	+ 13
15	30-XI-12	+ 8	18	300	+ 15
16	16-XII-12	0	22	500	+ 11
17	3-I-13	+ 1	12	325	+ 5
18	16-I-13	+ 1	15	400	+ 8
19	31-I-13	+ 2	19	500	+ 10

13 août. — Après la 4^e insufflation on trouve en plus des signes de pneumothorax déjà notés, un tintement métallique très net. Cependant à la radioscopie le sinus costo-diaphragmatique est absolument libre (pas de liquide).

19 août. — L'auscultation montre dans les fosses sus et sous-épineuses gauches des râles caverneux à timbre amphorique d'autant plus fins que l'on descend plus bas. Plus de tintement métallique.

Diminution considérable de l'expectoration, peu de dyspnée. Bon état général.

Poids 51 k. 800, le même que le jour de la 1^{re} insufflation. Seule la température ne baisse pas, oscillant autour de 37°7 elle ne descend jamais au-dessous de 37°5. Mais elle est beaucoup plus régulière qu'avant l'établissement du pneumothorax.

Après chaque insufflation en général la malade ressent toute la nuit de petites douleurs.

4 octobre. — 9^e injection. L'auscultation mon-

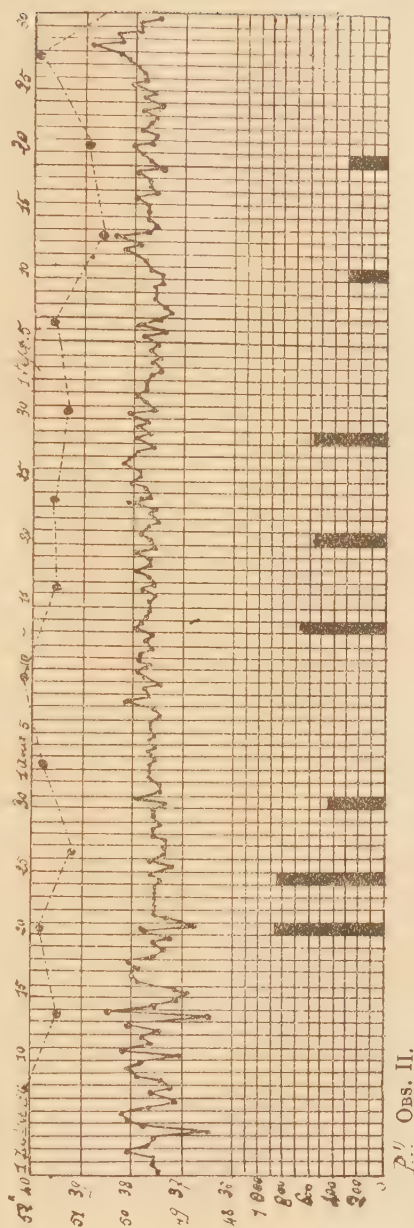


Fig. 7. — Courbe de température de P. (Obs. II). Noter la régularisation de la température obtenue grâce au pneumothorax.

tre un poumon D. toujours indemne, à G. dans toute la hauteur signes de pneumothorax. Dans la partie interne de la fosse sus-épineuse on note des râles sous-crépitaux et un souffle caverneux.

L'examen radioscopique montre un poumon entièrement décollé à la partie inférieure. Le long de la colonne vertébrale, tout à fait à la partie interne, il existe une zone adhérente. Le poumon est encore adhérent à la partie supérieure. *Le cœur est fortement repoussé à droite.* Déplacement inspiratoire du médiastin. Phénomène de Kienboeck très net.

17 octobre. — Depuis quelques jours on note une légère élévation de T.

La malade ressent des douleurs au sommet gauche.

Chez elle les examens successifs de sang n'ont pas montré d'éosinophilie très nette jusqu'à ce jour.

Avant la 1^{re} insufflation (12 juillet) 0,66 éosinophile 0/0.

4 octobre 1,50 0/0. 15 octobre 1,66 0/0.

18 octobre. — Dyspnée : 28 R. par minute. Mauvaise nuit, reprise de la toux et de l'expectoration. Pouls 96.

L'auscultation révèle des râles de bronchite à droite.

À gauche mêmes signes que les jours précédents. Les vibrations sont perçues seulement au sommet. Pas d'immobilité thoracique ; tympanisme à la base.

La malade a eu la sensation nette du déplacement progressif de son cœur : aujourd'hui la pointe bat dans le 3^e espace intercostal droit à 1 travers de doigt en dedans de la ligne mamelonnaire.

28 octobre (11^e insufflation). — *Le bord gauche du cœur se trouve en dedans du bord droit de la colonne vertébrale pendant les fortes inspirations.*

Dans la soirée apparition d'emphysème sous-cutané dans toute la région lombaire gauche. Celui-ci dure 3 jours sans fièvre mais gêne la malade et est douloureux à la pression.

4 novembre (12^e insufflation). — Pas d'emphysème sous-cutané. Cuti-réaction positive forte alors qu'elle était moyenne le 15 juin et le 25 août.

7 et 8 novembre. — Après la 13^e insufflation, la malade a été très fatiguée pendant 2 jours. Dyspnée et point de côté. Nous avons attribué ce malaise à la pression terminale de l'insufflation assez forte : + 16 cent.

14 novembre. — La gêne éprouvée par la malade a complètement disparu.

A l'auscultation, les signes cavitaires du sommet G sont très atténués et les signes amphoriques, par contre, de plus en plus nets.

L'examen radioscopique montre que le poumon se trouve complètement refoulé à la partie supérieure de la cage thoracique. Le pneumothorax est à peu de choses près total. Le cœur est de plus en plus rejeté à droite. Ce n'est plus seulement dans les fortes inspirations, mais même à l'expiration, que son bord gauche se trouve en dedans du bord droit de la colonne vertébrale. Il a comme toujours dans ce cas la forme d'une virgule à grosse extrémité inférieure, à petite extrémité supérieure. Le phénomène paradoxal de Kienboeck existe toujours très net.

Un examen de sang pratiqué le 18 novembre nous montre une éosinophilie plus marquée.

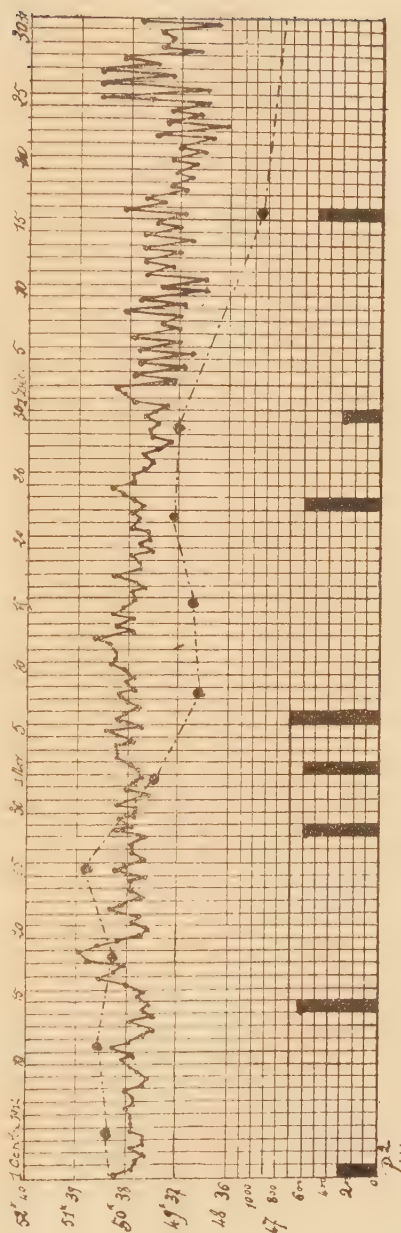


Fig. 8. — Suite de la courbe de température de P. (Obs. II.).

Mononucléaires.....	17,75 0/0
Lymphocytes.....	7 0/0
Polynucléaires neutrophiles.....	72,50 0/0
— éosinophiles.....	2,75 0/0

2 décembre. — La malade se sent beaucoup mieux, toussant peu et ne crachant pour ainsi dire plus du tout (1 crachat tous les 5 ou 6 jours). D'ailleurs pas de bacilles par la méthode directe et pas non plus par la méthode de l'antiformine. Elle a maigri de kg. depuis le début du traitement. L'auscultation pratiquée avant l'insufflation montre un poumon D. absolument normal.

A G. en avant : tympanisme, diminution des vibrations. Toux et voix amphoriques. Signe du sou positif.

En arrière : fosse sus-épineuse, submatité, signes amphoriques lointains.

Plus bas : tympanisme, signes amphoriques très nets. La pointe du cœur bat dans le 3^e espace intercostal droit sur la ligne mamelonnaire et cette dextrocardie est admirablement supportée par la malade.

P... part pour Brévannes le 2 décembre 1912.

Le 18 décembre, après la 10^e insufflation, de l'emphysème sous-cutané est apparu. Il est disparu 3 jours après, ayant seulement occasionné à la malade quelques légères douleurs.

Depuis son départ pour la campagne nous avons revu la malade 4 fois. « Jamais dit-elle, elle ne s'est sentie aussi bien ». La fièvre a été très modifiée. Alors qu'avant le pneumothorax la température était rarement au-dessous de 37°, nous la voyons maintenant tous les matins à 36°,3-36°,4 et le soir à 37°,4-37°,5. L'amaigrissement du début semble terminé et le poids reste stationnaire.

L'auscultation montre à gauche des signes très nets de pneumothorax sans aucun bruit surajouté.

Le poumon droit paraît toujours indemne. A la radioscopie le poumon g., fortement comprimé à la partie supérieure, reste adhérent à ce niveau. Dans le reste de son étendue, la cavité pleurale est entièrement libre.

Le cœur, fortement repoussé à droite, bat dans le 3^e espace intercostal droit sur la ligne mamelonnaire.

Etat général excellent. Disparition complète de la toux et de l'expectoration. Plus de dyspnée.

En somme très bon résultat qui fait que la malade a l'intention de reprendre son travail d'ici peu.

Observation III

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséuse chronique unilatérale. Pneumothorax partiel. 14 insufflations. Diminution de la toux et de l'expectoration. Meilleur état général.*

T... Maria, 43 ans, lingère.

A. H. — Père mort de tuberculose pulmonaire à 33 ans. Mère morte d'une maladie de foie à 57 ans. 12 frères et sœurs. 4 morts ; les 8 autres vivants, bien portants.

A. P. — Veuve. Son mari est mort d'une méningite tuberculeuse survenue au cours d'une tuberculose pulmonaire évoluant depuis 2 ans. Pas d'enfants. Pas de fausses couches. Pas de syphilis. Pas d'éthylisme. Rougeole et coqueluche à 5 ans. 2 pleurésies. La première à l'âge de 8 ans, la seconde en 1911. Pas d'adénopathies.

Poussée de rhumatismes articulaires aigus généralisés en 1905, ayant duré 9 mois.

A cette époque on a constaté à plusieurs reprises l'existence d'albumine dans ses urines. Crise de coliques hépatiques en 1907 suivies d'ictère.

Conditions générales. — Lingère, métier assez fatigant nécessitant des veillées fréquentes. Beaucoup de surmenage et de privations au moment de la maladie de son mari (1907-1909). *Contamination conjugale possible.*

Début. — En octobre 1910 elle commence à tousser et à cracher surtout le matin. Dyspnée d'effort considérable. En janvier et en février 1911 chaque matin crachats striés de sang. Progressivement la malade maigrit et perd ses forces. Sueurs nocturnes abondantes.

En septembre 1911 elle cesse son métier. A la suite d'hallucinations visuelles qui ont duré près d'un mois, la malade entre à l'Hôpital Laënnec, salle Piorry, le 2 août 1912.

Examen à l'entrée. — Malade très amaigrie. Son facies est ter-

reux ; la peau du reste du corps jaunâtre. Hippocratisme unguéal. Acroasphyxie. Pas de camptodactylie. Insomnie. Sueurs nocturnes. Asthénie très marquée. Cuti-réaction positive forte. Température 37°5-38. Poids, 49 k. 200.

App. digestif. — Peu d'appétit. Digestions pénibles. Gastralgies sans vomissements. *Foie* ne débordant pas les fausses côtes, douloureux à la palpation.

App. génito-urinaire. — Régulée normalement depuis l'âge de 18 ans jusqu'en juillet 1911. Arrêt de juillet 1911 à juin 1912. Réapparition en juin. N'a pas revu depuis cette époque. Pas de pertes. Urines normales ; ni sucre ni albumine.

Syst. nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur paraissant normal à l'auscultation. Cependant, lors de sa poussée de rhumatismes articulaires, elle aurait, dit-elle, beaucoup souffert du cœur. Pointe dans le 5^e espace intercostal sur la ligne mamelonnaire. Pouls régulier 75. T. A. 18-7 (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux quinteuse, surtout le matin. Expectoration abondante. Crachats nummulaires contenant des bacilles en assez grande quantité. Points douloureux fugaces à droite et à gauche. Dyspnée d'effort.

Symptômes physiques :

A G. — On note seulement quelques frottements en arrière.

A D. En avant. — *Submatité. Respiration très diminuée.* Râles sous-crépitants à bulles moyennes.

En arrière : fosses sus et sous-épineuses. — Matité. Exagération des vibrations. Râles sous-crépitants et frottements. Souffle bronchique se propageant dans l'espace paravertébral.

A la base, respiration humée.

Examen radioscopique. — *Champ pulmonaire droit allongé.* Sinus costo-diaphragmatique plus large que normalement. Espace clair médian élargi. En position sagittale, on constate aussi l'élargissement de l'espace clair rétrosternal. Tous ces signes permettent de porter le diagnostic d'emphysème pulmonaire.

Au-dessous de la clavicule on note une zone transparente, très claire, à contours sombres, grande comme une petite paume de main. Il s'agit là vraisemblablement d'une caverne considérable.

Ganglions autour de la bronche droite inférieure.

A *Gauche*. — Le sommet est légèrement grisâtre. On constate la présence de petites taches au-dessus de la clavicule. Au-dessous, accentuation des ombres hilaires sur le trajet de la bronche droite inférieure.

Le sinus costo-diaphragmatique joue moins bien que le droit.

L'estomac, très dilaté, a son point déclive derrière la symphyse pubienne. Pylore très perméable, pas de sténose.

10 octobre. — Depuis son entrée dans le service la malade a maigri de près de 2 k. La température oscille autour de 38°. La toux et l'expectoration augmentent.

Aussi malgré l'image donnée par les rayons, nous proposons à la malade de lui faire un pneumothorax artificiel. D'ailleurs l'auscultation minutieuse ne montre aucun signe au sommet gauche. Seuls les frottements constatés au début persistent toujours. Les taches montrées par les rayons X au sommet gauche représentent probablement des lésions anciennes actuellement calcifiées.

22 octobre 1912. — 1^{re} insufflation. La ponction a été faite dans le 8^e espace intercostal droit sur la ligne axillaire postérieure, à 1 travers de doigt sous la pointe de l'omoplate. La paroi étant peu épaisse la canule a été très peu enfoncée. C'est explique que, presque au début de l'opération, il se produise un peu d'emphysème sous-cutané, ce qui ne nous empêche en rien de continuer l'insufflation.

Celle-ci, commencée sous une pression négative de -2 , a duré 35 minutes. On a terminé sous une pression de $+1$ après avoir injecté 50 cmc. d'O et 700 cmc. d'Az.

23 octobre. — La malade ne présente aucun signe de pneumothorax — pas d'élévation de la température; pas de dyspnée. Très bonne nuit; persistance de l'emphysème sous-cutané.

25 octobre. — Pas de décollement visible aux rayons X.

29 octobre. — Disparition de l'emphysème sous-cutané. 2^e insufflation. Pression initiale -3 . Durée 33'. Quantité injectée 700 cmc. Pression terminale $+2$. Immédiatement après l'insufflation, on porte la malade à la radioscopie et on constate cette fois l'existence d'une bulle assez considérable. Décollé de la paroi et du diaphragme, le poumon est retenu par une adhérence au niveau du sinus costo-diaphragmatique.

2 novembre. — On constate une résorption presque complète de

l'azote. Le poumon est revenu sur lui-même. Il ne reste plus qu'une petite zone claire sur la ligne axillaire.

Insufflations successives.

N ^{os}	DATES	PRESSI ON INITIALE	DURÉE	QUANTITÉ	PRESSI ON TERMINALE
		cent.	minutes	cmc.	
1	22-X-12	— 2	35	750	+ 1
2	25-X-12	— 3	33	700	+ 2
3	2-XI-12	— 2	27	900	+ 5
4	6-XI-12	0	36	700	+ 7
5	11-XI-12	+ 1	24	400	+ 8
6	15-XI-12	+ 1	30	500	+ 9
7	23-XI-12	+ 9	29	775	+ 12
8	5-XII-12	0	25	600	+ 10
9	14-XII-12	0	22	600	+ 8
10	20-XII-12	0	11	400	+ 6
11	30-XII-12	+ 1	15	450	+ 5
12	15-I-13	— 1	31	600	+ 6
13	23-I-13	0	45	800	+ 9
14	29-I-13	+ 1	40	650	+ 10

6 novembre. — Après la 4^e insufflation, toujours aucun signe de pneumothorax. Immédiatement après l'insufflation on constate à la radioscopie une image bien différente des précédentes. L'adhérence inférieure a été rompue et le poumon refoulé en haut. Mais il existe des adhérences au diaphragme. On note un déplacement assez net du cœur à gauche.

Pas ou peu de modifications dans l'état général de la malade. La toux, l'expectoration et la température ne sont pas modifiées. Elle continue à maigrir. Cependant elle se trouve beaucoup mieux.

29 novembre (7^e insufflation). — Diminution de l'expectoration : toujours des bacilles dans les crachats.

Jusqu'à ce jour tous les examens faits d'une façon régulière n'ont pas montré d'éosinophilie, à peine 0,50 o/o.

A droite. — Aucun signe de pneumothorax. La respiration est seulement très diminuée.

A gauche. — Respiration humée avec de nombreux frottements.

Pouls : 88. Respiration : 44.

Depuis cette époque nous avons continué régulièrement les insuf-

flations en mettant chaque fois peu de gaz et en terminant sous une pression peu élevée la malade ayant après chaque injection une dyspnée assez considérable pendant 2 ou 3 jours.

Le poumon se comprime, mais il existe de nombreuses adhérences avec le diaphragme et la paroi.

La caverne signalée dans le 1^{er} examen radioscopique n'est que partiellement comprimée, ce qui explique que le 20 janvier l'auscultation montrait *en avant* dans la fosse sous-claviculaire l'existence d'un souffle caverneux accompagné de râles.

En arrière, tympanisme très net avec diminution des vibrations.

Nous sommes à la 11^e insufflation et il n'existe pas le moindre bruit amphorique.

Etat actuel (24 janvier 1913). — L'examen radioscopique pratiqué ce jour montre une modification notable de l'image pulmonaire. Beaucoup plus comprimé, le poumon laisse encore aper-

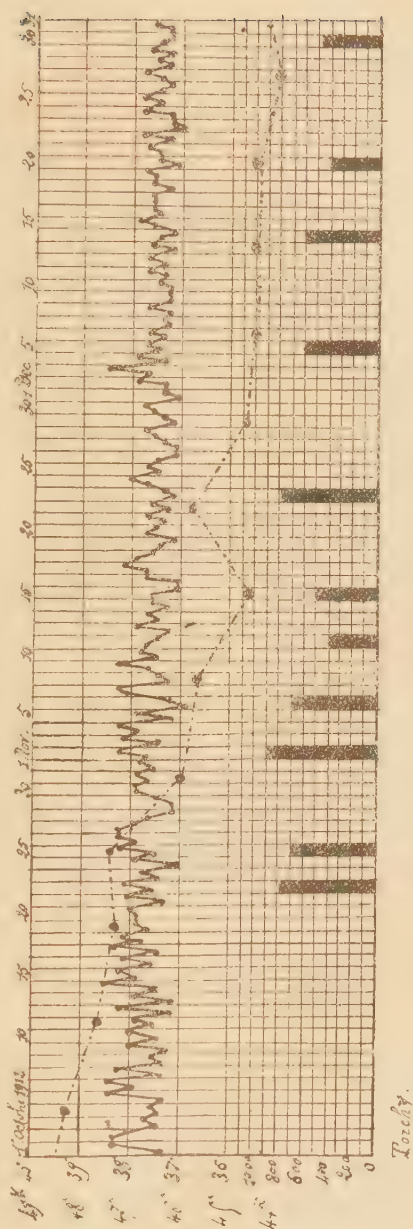


Fig. 9. — Courbe de température de T. (Obs. III). Diminution progressive du poids malgré le bon état général.

cevoir la caverne : mais ses 2 parois se rapprochent et on n'y retrouve plus de liquide.

Le cœur légèrement refoulé à gauche ne paraît pas augmenté de volume.

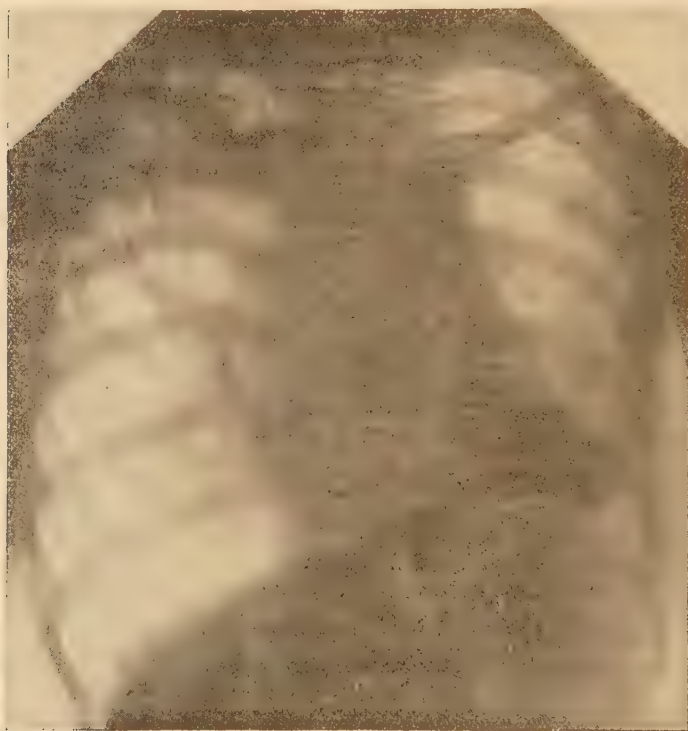


Fig. 10. — Pneumothorax droit de T.(obs. III).

Bien qu'assez fortement comprimé le poumon droit reste adhérent en plusieurs points. Malgré la compression assez forte il existe encore une énorme caverne non comprimée, très visible sur cette radiographie.

A gauche, l'auscultation montre un poumon normal.

A droite, aucun signe amphorique : au sommet on retrouve les signes caverneux signalés précédemment, mais beaucoup plus discrets. A la base, silence respiratoire. Bon état général.

Diminution notable de la toux et de l'expectoration avec persistance des bacilles dans les crachats. Le poids n'a pas augmenté : 44 k. 200.

La température a baissé et ne dépasse pas 37°8 le soir depuis la 13^e injection. La malade se sent beaucoup mieux : elle peut se lever et rester quelques heures dans le jardin.

Observation IV.

Résumé. — *Tuberculose caséuse évolutive. Lésions beaucoup plus avancées à droite. A gauche quelques craquements inconstants au sommet. Pneumothorax presque total dès la 2^e insufflation. Diminution de la toux et de l'expectoration. Plus de bacilles dans les crachats. Bon état général. 13 insufflations.*
G... René, 19 ans, dessinateur.

A. H. — Parents vivants bien portants.

A. P. — Rougeole dans l'enfance. Pas d'autre maladie infectieuse, pas d'adénopathies, pas de syphilis, pas d'alcoolisme.

Conditions générales. — Dessinateur depuis l'âge de 13 ans. Demeure chez ses parents dans un appartement bien aéré. Pas de contagion connue.

Début. — A commencé à tousser en octobre 1909. N'ayant pas d'autres symptômes, le malade a continué à travailler. En mai 1911 il est allé passer quelques mois à la campagne et à son retour il ne toussait plus (dit-il).

Mais depuis le début de 1912 la toux a recommencé, accompagnée d'expectorations parfois sanguinolentes. Maigrissant et sentant ses forces diminuer le malade vient consulter au dispensaire Léon Bourgeois.

On l'admet à l'hôpital Laënnec, salle Louis, le 18 octobre 1912.

Examen à l'entrée. — Malade peu amaigri, mais très anémié. Taille 1 m. 72. Poids, 53 k. 200 (pesait 59 k. en juillet). Pas d'hippocratisme, pas de camptodactylie. Quelques sueurs nocturnes. Asthénie assez marquée. Cuti-réaction positive forte. Température 38°8 le soir; 37°7 le lendemain matin.

App. digestif. — Bon appétit. Ni diarrhée, ni constipation. Foie normal.

App. génito-urinaire. — Normal, ni sucre, ni albumine dans les urines.

Syst. nerveux, normal.

App. circulatoire, cœur normal.

Pointe du cœur perçue dans le 4^e espace intercostal gauche sur la ligne mamelonnaire. Pouls 120. T. A. 13-7 (Pachon).

Symptômes fonctionnels :

Ni dyspnée, ni douleurs. Expectoration peu abondante. Crachats mucopurulents contenant quelques bacilles.

Symptômes physiques :

A *G. en avant*. Légère submatité. Respiration humée.

Arrière, fosse sous-épineuse. Craquements.

A *D. en avant*. Diminution des vibrations. Signes cavitaires très nets se prolongeant plus bas par des craquements humides.

En arrière, fosse sus-épineuse. Signes cavitaires. *Fosse sous-épineuse*. Exagération des vibrations. Respiration diminuée. Craquements humides.

Radioscopie — A droite champ pulmonaire diminué de transparence dans les $\frac{2}{3}$ supérieurs. Sous la clavicule, présence de taches claires à contours circulaires. Le diaphragme se festonne à l'inspiration. La transparence de la base est exagérée. Sinus costo-diaphragmatique clair et profond.

Le champ pulmonaire gauche est lui aussi diminué de transparence à la partie supérieure. Mais cette diminution semble homogène.

En position oblique antérieure, droite l'espace clair médian, clair à la partie inférieure, est gris dans le reste de son étendue.

Nous avons pensé qu'ici un pneumothorax droit pourrait amener une grande amélioration malgré l'existence de petits craquements au sommet gauche.

31 octobre: 1^{re} insufflation. — Ponction faite sur la ligne axillaire postérieure droite à un travers de doigt au-dessous de la pointe de l'omoplate. *Pression initiale* — 5. *Quantité de gaz injecté* (25 cmc. d'O et 750 cmc. d'Az.) *Durée* 26'. *Pression terminale* — 2.

Le soir de l'insufflation on note une élévation de température très nette à 39°. Le malade a ressenti quelques douleurs dans l'épaule droite.

2 novembre. — L'examen radioscopique montre un poumon décollé mais encore rattaché à la paroi et au diaphragme par des adhérences assez nombreuses. Dans son ensemble le poumon représente assez bien un trèfle.

2^e insufflation. *Pression initiale* — 5. *Durée* 49'. *Quantité injectée* 800 cmc. *Pression terminale* [+ 1, 5].

4 novembre. — Le malade n'a pas été gêné par la dernière insufflation. A l'auscultation on note l'existence de signes très nets de pneumothorax (souffle amphorique, voix et toux amphoriques).

A la radioscopie on ne retrouve plus l'image pulmonaire précédente. Le poumon est beaucoup plus décollé : il est adhérent à la base. Mais de l'az. s'est infiltré entre le bord interne du poumon et le médiastin, ce qui donne une image tout à fait particulière.

Injection successive.

N ^{os}	DATES	PRESSION INITIALE	DURÉE	QUANTITÉ	PRESSION TERMINALE
			minutes	cmc.	
1	31-X-12	— 5	26	775	— 2
2	2-XI-12	— 5	49	850	+ 1
3	7-XI-12	— 2	50	800	+ 7
4	9-XI-12	0	10	250	+ 15
5	11-XI-12	+ 2	34	500	+ 8
6	16-XI-12	0	36	600	+ 10
7	22-XI-12	+ 3	24	725	+ 10
8	28-XI-12	+ 2	27	500	+ 9
9	8-XII-12	— 1	14	500	+ 9
10	14-XII-12	+ 2	17	500	+ 8
11	21-XII-12	+ 2	10	400	+ 6
12	2-I-13	0	9	400	+ 8
13	23-I-13	— 2	19	600	+ 5

Le 9 novembre, la ponction faite au même point que les précédentes avait donné immédiatement de belles oscillations. Tout à coup celles-ci s'arrêtent et la colonne d'eau revient lentement au zéro. En recourant à une forte pression on parvient cependant à faire pénétrer du gaz, mais on note à chaque *inspiration* l'existence d'un petit sifflement que nous avions déjà eu plusieurs fois l'occasion de percevoir.

Très intrigué par ce bruit nous avons pensé à une fuite dans l'appareil ou à la présence d'une goutte de sang dans le tuyau. Or, en retirant l'aiguille, nous avons constaté que l'orifice externe était presque complètement obturé par du tissu fibreux.

30 novembre. — Depuis 15 jours le malade se sent mieux, *craquant et toussant beaucoup moins*. Encore un bacille par champ. *Meilleur appétit*.

L'image radioscopique (reproduite à la page 99) est très belle. Le poumon très décollé est encore adhérent à la base et au sommet. La radiographie a été prise de face. Mais vu de profil le poumon apparaît sous forme d'une très mince lame animée de battements qui semblent être des battements transmis.

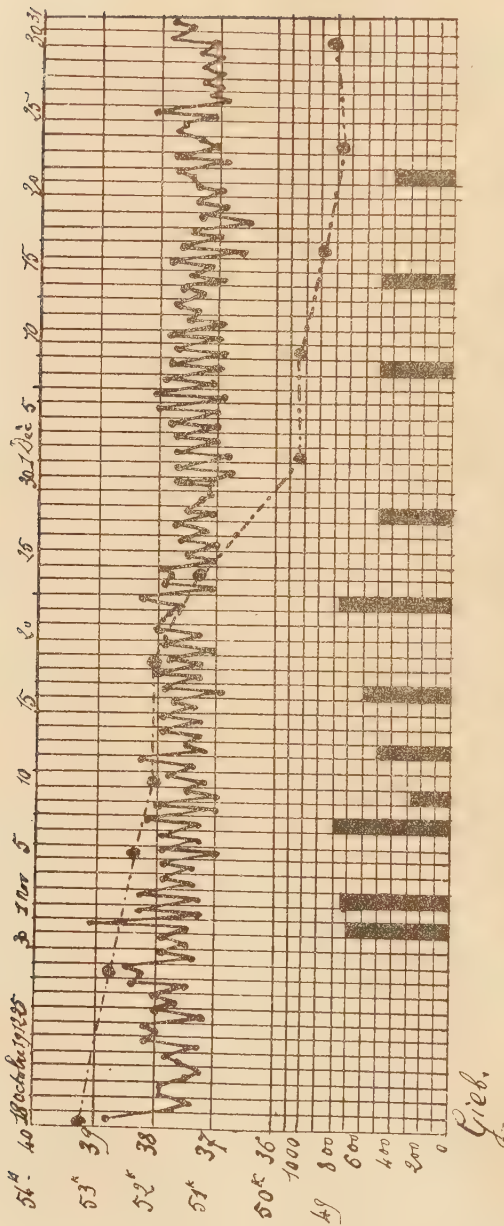


Fig. 11. — Courbe de température et de poids de G. (obs. IV).

16 décembre.

— Apparition dans toute la hauteur du poumon gauche en avant de râles crépitants très fins. La radioscopie ne montre à ce niveau qu'un voile très léger déjà signalé dans le 1^{er} examen.

21 décembre.

-- Disparition des bacilles dans les crachats. Dans ce cas comme dans le précédent pas d'éosinophilie sanguine depuis le début du traitement. Liquide dans les sinus costodiaphragmatique.

24 janvier.

— L'examen radioscopique pratiqué après la 13^e insufflation nous montre dans les sinus costo-diaphragmatique la présence d'une

quantité de liquide beaucoup plus considérable que dans les examens précédents. A l'auscultation, persistance jusqu'à la base des signes amphoriques. Pas d'œgophonie, pas de pectoriloquie aphone. Par contre la succession hippocratique est des plus nettes.

État actuel (29 janvier 1913). --- Début du traitement, 31 octo-

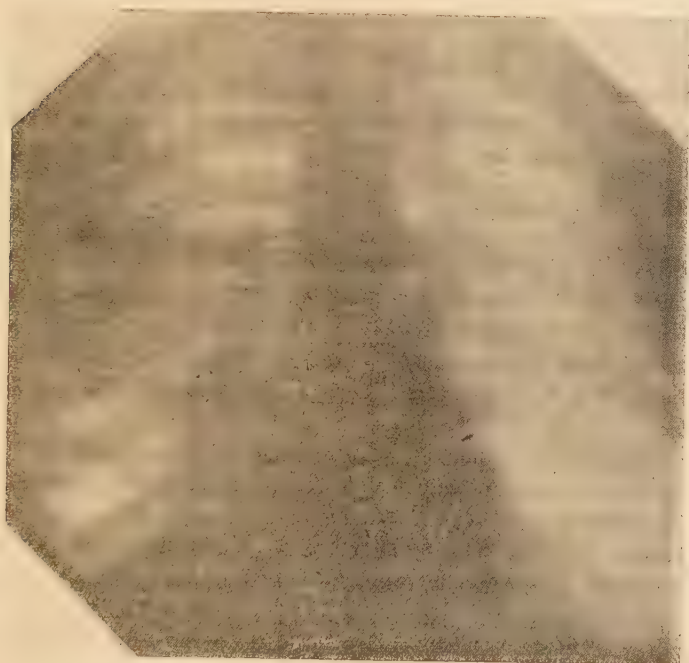


Fig. 12. — Pneumothorax droit de G. (obs. IV).

Le poumon droit fortement comprimé est réduit à l'état d'une lame accolée contre le médiastin.

bre 1912. Bon état général. Disparition de la toux. Diminution considérable de l'expectoration (1 ou 2 crachats par jour et disparition complète des bacilles dans les crachats). Plus de sueurs nocturnes. Légère perte de poids. Pas de dyspnée. Aucune douleur. Le malade se sent très bien et a un bon appétit. L'auscultation montre la disparition des râles signalés précédemment à gauche.

A droite le murmure vésiculaire est aboli et on perçoit seulement

les signes amphoriques du pneumothorax. L'examen radioscopique montre le poumon droit rétracté sous forme d'une bande très étroite adhérente au diaphragme et au sommet. Le liquide signalé dans le sinus costo-diaphragmatique persiste, mais jusqu'à ce jour le malade l'a parfaitement toléré. La température, assez élevée au début, a été heureusement influencée et ne dépasse plus 37°4-37°5 le soir.

Observation V.

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséuse unilatérale gauche. Lésion très localisée. Pneumothorax artificiel. 12 insufflations. Reprise du travail. Le malade cesse le traitement.*

D..., 21 ans, épicier.

A. H. — Parents en bonne santé. 6 frères et sœurs bien portants. Un frère mort en bas âge.

A. P. — Pas marié. Pas d'enfants. Ni syphilis, ni alcoolisme. Aucune maladie dans l'enfance.

Conditions générales. — Garçon épicier. Métier assez fatigant. Il habitait à Paris une chambre bien aérée. Pas de contagion connue.

Début. — La maladie actuelle a débuté brusquement en juin 1911 par une hémoptysie sans fièvre. A ce moment, il ne toussait, ni ne crachait.

Depuis cette époque, le malade a fréquemment craché du sang. Chaque fois l'hémoptysie dure de 4 à 5 jours, plus abondante le soir.

2° hémoptysie novembre 1911, 4 jours.

3° — février 1912, 5 jours.

4° — 11 mai 1912, 5 jours.

5° — 25 avril 1912.

Malgré tout, le malade a toujours continué à travailler. Pas d'amaigrissement. Pas de sueurs nocturnes.

Il entre à l'hôpital Laënnec, salle Grisolles (prof. Landouzy), le 25 mai, à la suite d'une nouvelle hémoptysie plus abondante que les précédentes.

Le 24 juin il est transféré dans le service de M. Léon Bernard, salle Chomel.

C'est un malade qui ne paraît pas avoir maigri. Très bon état général. Pas de sueurs nocturnes. Température le jour de l'entrée :

37°3-37°6. Pas d'hippocratisme unguéal. Pas de camptodactylie. Pas d'acroasphyxie.

App. digestif. — Bon appétit. *Foie* normal.

App. génito-urinaire. Normal. Urines ne contenant ni sucre, ni albumine.

Syst. nerveux normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pointe dans le 4^e espace intercostal gauche un peu en dehors de la ligne mamelonnaire. Pouls régulier 76. T.A. 15-8 (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Légère dyspnée d'effort. Expectoration peu abondante, muco-purulente. Bacilles dans les crachats.

Symptômes physiques.

Poumon droit normal.

A gauche. — *En avant : fosse sous-claviculaire.* Submatité. Diminution des vibrations. Gros râles sous-crépitaux. *Plus bas,* quelques craquements.

En arrière : fosse sus-épineuse. — Légère diminution des vibrations. Respiration à timbre cavitaire. Gros râles sous-crépitaux. Pectoriloquie aphone.

Fosse sous-épineuse. — Submatité. Quelques râles sous-crépitaux après la toux.

Examen radioscopique. — Toute la partie supérieure du champ pulmonaire gauche est diminuée de transparence. Au milieu de ce sommet sombre on aperçoit une zone plus claire nettement limitée par une ligne circulaire (caverne).

La base est assez transparente. Le sinus costo-diaphragmatique clair. Le diaphragme ne se déforme pas à l'inspiration.

A Droite. — Le lobe supérieur est diminué de transparence dans l'ensemble, mais moins cependant que l'homologue du côté gauche. Cette diminution de transparence est homogène. Au hile on aperçoit les ombres de la bronche droite supérieure qui viennent se réunir dans une masse mal limitée formée de taches allongées. Le diaphragme se festonne doucement à l'inspiration. Le sinus costo-diaphragmatique est clair et profond.

En position oblique antérieure droite l'espace clair médian, clair à sa partie inférieure, est obscurci dans le reste de son étendue.

Dans l'examen postérieur, la partie supérieure de l'hémithorax droit paraît plus transparente que dans l'examen antérieur.

Devant cette lésion unilatérale typique, si bien limitée, nous n'avons pas hésité à proposer au malade l'établissement d'un pneumothorax.

3 juillet 1912 : 1^{re} insufflation. — La ponction a été faite dans le 6^e espace intercostal gauche sur la ligne axillaire antérieure.

Pression intrapleurale au début de l'opération — 6. *Quantité injectée* 1100 cmc. *Durée de l'opération* 1 h. 03 minutes. *T. A.* avant l'insufflation 15-8 (Pachon). Celle-ci n'a pas été modifiée par l'injection d'Az. et immédiatement après nous retrouvons encore 15-8.

L'examen radioscopique, pratiqué immédiatement après l'insufflation, montre mal la bulle gazeuse. Celle-ci devient surtout très visible le 5 juillet. Le poumon a été décollé de la paroi thoracique sur une très grande étendue. Le sommet seul est resté adhérent. Pas de dyspnée. Température toujours autour de 37°5.

6 juillet : 2^e insufflation. *Pression initiale* — 5. *Quantité* 1000 cmc. *Durée* 1 h. 06 minutes. *Pression terminale* + 1.

A la suite de cette insufflation, la radioscopie a montré une rétraction du poumon gauche un peu plus marquée que la veille. *Le cœur est reporté un peu vers la droite.* L'auscultation ne révèle aucun signe de pneumothorax.

12 juillet. — L'examen radioscopique nous montre l'apparition d'une très petite quantité de liquide dans le sinus costo-diaphragmatique. Ce petit épanchement est apparu sans aucune modification de la température. L'auscultation seule eût été incapable de nous révéler l'existence de ce liquide.

17 juillet : 3^e injection.

PRESSION INITIALE	QUANTITÉ	DURÉE	PRESSION TERMINALE
—	—	—	—
— 3	700 cmc.	55 m.	+ 3

L'examen du sang pratiqué le 18 juillet nous montre une éosinophilie assez marquée.

Mononucléaires.. . . .	15,33	0/0
Lymphocytes.....	40	0/0
Polynucléaires neutrophiles....	69	0/0
— éosinophiles....	5,66	0/0

Avant l'établissement du pneumothorax, nous avions 1,5 éosino-
phile 0/0.

19 juillet : *Examen radioscopique.* — Le poumon s'est légèrement décollé au niveau du diaphragme. Toujours adhérent au sommet il est cependant plus refoulé qu'après la 2^e insufflation. *Mais le cœur a été reporté encore plus à droite.*

Le moignon pulmonaire est animé de battements synchrones aux battements cardiaques. Le liquide existe toujours.

Apparition du phénomène de Kienboeck.

L'état général du malade est excellent. Bon appétit. Pas de dyspnée. *Légère diminution de l'expectoration contenant toujours des bacilles. Pas de modification de la température.*

Le malade part pour Brévannes. Tous les quinze jours environ, il revient se faire insuffler.

DATES	N ^{os}	PRESSION INITIALE	QUANTITÉ	DURÉE	PRESSION TERMINALE
	—	—	—	—	—
			cmc.	minutes	
30-VII-12	4	— 2	800	73	+ 4,5
13-VIII-12	5	0	600	32	+ 5
26-VIII-12	6	+ 2	500	25	+ 5
10-IX-12	7	0	500	25	+ 4
27-IX-12	8	0	900	40	+ 5

L'examen radioscopique pratiqué le 27 septembre avant l'insufflation montre la persistance du liquide dans le sinus costo-diaphragmatique. Le cœur est toujours déplacé à droite.

Depuis son séjour à Brévannes le malade n'a plus de fièvre. Son état général, toujours très bon, lui permet de circuler librement dans le parc.

Persistance des bacilles dans les crachats. — Son poids, qui était de 62 k. 500 le 20 juillet, s'est élevé à 63 k. le 28 août et à la date actuelle il est revenu à 62 k. 500.

11 octobre. *Examen radioscopique avant l'insufflation.* — Le liquide contenu dans le sinus costo-diaphragmatique n'a pas augmenté. Le cœur paraît avoir repris sa position initiale. Le poumon droit est toujours indemne. Le sommet du poumon gauche s'est légèrement décollé et la bulle gazeuse est certainement beaucoup plus grande qu'au début.

A l'auscultation on ne trouve plus de signes de caverne à gauche. Le murmure vésiculaire est très diminué, mais il n'existe pas un seul signe de pneumothorax (8^e insufflation).

P. 63 k. L'examen du sang donne 4,50 d'éosinophiles o/o. Au

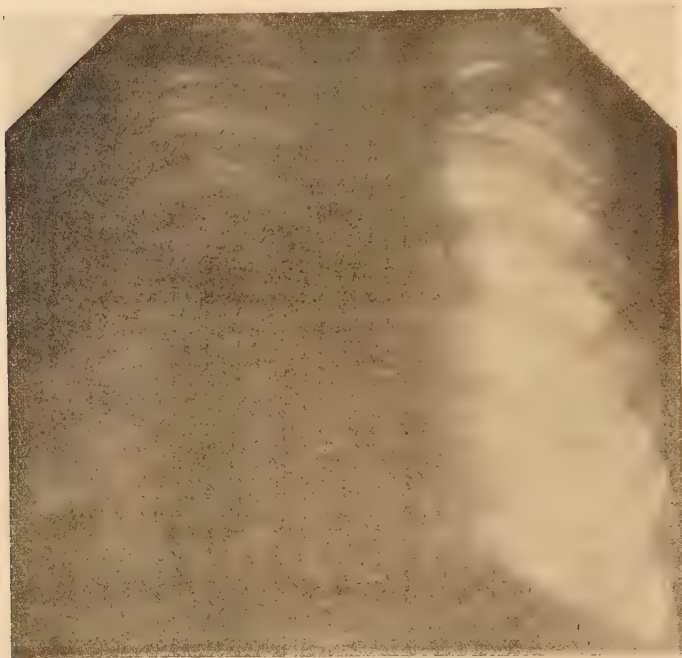


Fig. 13. — Pneumothorax gauche de D. (Obs. V).

Le poumon gauche apparaît sous forme d'une bande adhérente au sommet.
Le cœur est fortement refoulé à droite.

point où la radioscopie montrait du liquide, nous avons fait une ponction exploratrice qui est restée blanche.

9^e insufflation. — Pression initiale + 2. Quantité 900 cmc. Durée, 55 minutes. Pression terminale + 5,5.

26 octobre. — Depuis le 15 octobre le malade a quitté Brévannes. Il travaille comme jardinier dans un château et ne se sent pas fatigué. Pas de fièvre. Expectoration très sensiblement diminuée contenant toujours des bacilles. Le malade a engraisé. P. 64 k.

Examen du sang :

Mononucléaires.....	17	0/0
Lymphocytes.....	11	0/0
Polynucléaires neutrophiles.....	68,66	0/0
— éosinophiles.....	3,66	0/0

DATES	N ^{os}	PRESSION INITIALE	QUANTITÉ	DURÉE	PRESSION TERMINALE
—	—	—	—	—	—
			cmc.	minutes.	
26-X-12	10	+ 2,5	1000	32	+ 11
9-XI-12	11	+ 4	700	25	+ 9
23-XI-12	12	+ 4	850	19	+ 11

A la date du 23 novembre, nous avons vu aux rayons Roentgen que le poumon refoulé vers la partie supérieure adhère toujours à ce niveau. Le liquide découvert dans le sinus costo-diaphragmatique n'a pas augmenté et n'incommode nullement le malade.

Le cœur est assez fortement repoussé à droite. Peu ou pas de dyspnée.

Disparition à peu près complète de la toux : diminution de l'expectoration avec *persistance des bacilles dans les crachats*. Très bon appétit. Augmentation notable du poids : 65 k. 500. La fièvre a complètement disparu.

En somme, résultat excellent, puisque, depuis plus d'un mois, le malade a pu reprendre son travail. qu'il avait cessé 5 mois avant son entrée à l'Hôpital.

Malheureusement, se considérant comme guéri, D... a cessé de venir se faire faire des insufflations.

Observation VI.

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséuse unilatérale droite. Pneumothorax artificiel. 3 insufflations. Beau décollement. Méningite tuberculeuse. Mort.*

A..., garçon de bureau, 26 ans.

A. H. — Parents morts d'affections indéterminées. Un frère et une sœur bien portants.

A. P. — Pas marié. Aucune maladie infectieuse dans son enfance. Pas d'alcoolisme, pas de syphilis. Pas de pleurésie. Pas de manifestations de tuberculose osseuse ou articulaire.

Conditions générales. Jusqu'à son service militaire il vivait à la

campagne. Depuis sa libération il est employé de bureau à Passy. Gagnait bien sa vie. Pas de contagion connue.

Début. — *En janvier 1911* le malade a commencé à se sentir fatigué. Le 13 juillet il est pris d'un céphalée intense avec rachialgie. Après un mois de repos il reprend son travail qu'il quitte définitivement *en mars 1912*. Pendant toute cette période il a des sueurs nocturnes fréquentes. Toux et expectoration assez abondantes. Dyspnée d'effort. Pas d'amaigrissement. Pas d'hémoptysie.

Toussant et crachant davantage *il entre* à l'Hôpital Laënnec, salle Chomel, *le 2 décembre 1912*. C'est un malade paraissant peu amaigri. Poids 56 k. 400 (pesait 59 k. au régiment). Facies assez coloré. Bon état général. Pas d'asthénie. Hippocratisme unguéal peu marqué. Pas de camptodactylie. La température à l'entrée oscille autour de 37° 5. Cuti-réaction positive moyenne. Voix légèrement voilée. *Larynx* normal.

Otite catarrhale gauche survenue il y a 2 mois. Depuis cette époque le malade n'entend plus de cette oreille. Ecoulement continuuel d'un liquide jaune verdâtre fétide.

App. digestif. — Bon appétit. Foie normal.

Urines normales, ni albumine ni sucre.

Syst. nerveux normal.

Appareil circulatoire. — Cœur normal. Pouls à 80, bien frappé T. A. 14-9 (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Pas de dyspnée. Toux assez fréquente. Crachats nummulaires contenant des bacilles.

Symptômes physiques.

Le poumon gauche paraît absolument indemne.

A droite en arrière et en avant, au sommet. — Matité, souffle caverneux. Gargouillements. *Plus bas* craquements surtout en arrière.

Examen radioscopique. — Le champ pulmonaire droit est gris dans toute la partie supérieure. Sous la clavicule on note la présence de petites taches claires arrondies à contours bien nets (cavernes). Clarté plus marquée que normalement à la base : emphysème.

A Gauche. — Quelques taches au sommet, sinus normal.

4 décembre 1912. 1^{re} insufflation. — La ponction est faite sur la ligne axillaire postérieure dans le 8^e espace intercostal droit.

Pression intrapleurale initiale-3. Durée 34 minutes. Quantité injectée 1000 cmc. de gaz (50 d'O. et 950 d'Az.). Pression termi-

nale + 1. Les 300 derniers centimètres cubes ont été insufflés sous cette pression.

5 décembre. — Petite plaque d'emphysème sous-cutané légèrement douloureuse.

6 décembre. — On constate à la radioscopie l'existence d'un refoulement assez considérable du poumon. La malade se sent très bien, tousse et crache un peu moins, dit-il. La température est de 37°2.

Alors qu'avant l'insufflation elle oscillait autour de 37°5, 37°7, à partir du 6 décembre elle va rester ainsi à 37°2 37°3 jusqu'au 9 décembre, date de la 2^e insufflation. Celle-ci, qui a duré 26 minutes, a commencé sous une pression intra-pleurale de — 4 et s'est terminée avec une pression de + 2. On a injecté 800 cmc. d'Az.

Le soir : température 37°5.

10 décembre ; température matin 37°.

L'examen radioscopique montre une bulle gazeuse beaucoup plus grande que la première. On constate l'existence d'une petite bride accolée à la paroi thoracique.

A partir du 12 décembre la température s'élève et l'état général du malade change. Température matin 37°3 soir 38°.

13 décembre. — Température matin 37°7, soir 38°4.

14 décembre. — Température matin 37°8. — 3^e insufflation. Pression initiale — 2. Durée 25 minutes. Quantité 850 cmc. Pression terminale + 4.

16 décembre. — L'image radioscopique est un peu différente de la précédente. Le poumon, toujours retenu à la paroi par une petite bride, est plus refoulé que lors de la 2^e insufflation.

En somme ces 3 premières insufflations s'étaient passées d'une façon remarquable. Le poumon paraissait libre de toute adhérence. Avec des pressions peu élevées nous insufflions en un temps relativement court des quantités de gaz assez considérables. Aussi espérons-nous arriver à un très beau résultat chez ce malade.

Malheureusement une complication inattendue allait survenir.

16 et 17 décembre. — Température autour de 38°. Le malade paraît un peu amaigri ; le teint est cireux. En même temps depuis quelques jours on note chez ce malade une tendance continuelle au sommeil.

18 décembre. — Température du soir 39°.

19 décembre. — 38°3 le matin, 38°8 le soir.

20 décembre. — 38°3 le matin, 39°1 le soir.

Le malade accuse une céphalée intense sans cause apparente. Pas

d'augmentation de la toux et de l'expectoration, pas de dyspnée. *A l'auscultation signes de pneumothorax discrets.*

24 décembre. — Même état. Température toujours élevée 39°2.

26 décembre. — Amaigrissement très marqué. Teint terreux. Céphalée intense. L'écoulement d'oreille continue. *Pas de point douloureux derrière la mastoïde. Pas de Kernig. Pas de vomissements. Légère raideur de la nuque. Constipation.*

Dans le service d'oto-rhino-laryngologie on ne trouve rien de spécial du côté de la mastoïde.

27 décembre. — Même état. La radioscopie ne montre aucune modification à droite. Pas de liquide.

A Gauche. — Les taches du sommet signalées lors du premier examen persistent.

28 décembre. — Baisse légère de la température, matin 37°5, soir 38°.

29, 30, 31 décembre. — La température continue à baisser; le 31, en particulier température du matin 36°8, le soir 37°5. Pas de signes nets de méningite. Malade toujours obnubilé.

2 janvier. — Le malade répond d'une façon indistincte. Il semble comprendre ce qu'on lui dit mais profère des mots incompréhensibles (*paraphasie*). Il ne peut pas lire le journal. *Signes légers de méningite.* Pas de vomissements. *Ponction lombaire. Liquide peu hypertendu. Disque d'albumine très important. Lymphocytose très marquée. Plus de 150 lymphocytes par mmc.* Disparition du sucre dans le liquide. Aussitôt après la ponction le malade a répondu d'une façon distincte.

3 janvier. — Le malade a été passé hier soir dans le service du Dr Lombard (oto-rhino-laryngologie). Pouls à 76. Pas de raideur de la nuque. Pas de Kernig.

Ponction lombaire, liquide très hypertendu. Polynucléose tendant à remplacer la lymphocytose de la veille. Le malade parle toujours d'une façon distincte. Comme il présente un syndrome labyrinthique assez net, le Dr Lombard intervient.

1^{er} temps de l'opération. — Trépanation de l'antre. On ne trouve pas de pus. Mais toute la mastoïde présente une teinte grisâtre. L'os est friable et montre des lésions ressemblant à de l'ostéite tuberculeuse. Pas de cholestéatome dans l'antre. Pas de cellules mastoïdiennes prises. Evidement de la mastoïde.

2^e. temps. — Trépanation du labyrinthe. Ouverture du conduit

auditif interne. Il ne sort pas beaucoup de liquide céphalorachidien. Suites opératoires normales. Pas de shock, pas de vomissements.

4 janvier. — Le malade parle et lit, pas de température. — Ponction lombaire. Pas d'hypertension.

5 janvier. — Bonne nuit et bonne journée.

6 janvier. — Depuis hier soir le malade ne parle plus. Il dort à peu près constamment. Carphologie. Pas de température.

7 janvier. — Ouverture de la dure-mère. Issue de liquide céphalorachidien. On ne trouve pas d'abcès.

8 janvier. — Le malade n'a pas parlé depuis le 6. L'état général est plus mauvais. Pertes involontaires des matières et de l'urine. Quelques périodes d'excitation.

9 janvier. — Le malade, dans le coma depuis la veille, meurt à 7 h. du soir. L'autopsie a été refusée.

II^e GROUPE. — 3 cas dans lesquels le pneumothorax a dû être abandonné au cours du traitement.

Observation VII

Résumé. — Tuberculose ulcéro-caséuse chronique unilatérale droite. Bon état général. Etablissement d'un pneumothorax artificiel. Des adhérences pleurales empêchent la continuation du traitement.

V..., 38 ans, employé d'omnibus.

A. H. — Père et mère morts tousseurs, 1 frère mort tuberculeux à 20 ans. 1 vivant bien portant.

Femme très bien portante, un petit garçon de 29 mois en bonne santé, 2 autres sont morts l'un à 1 mois, l'autre à 3 mois.

A. P. — Pas de syphilis, pas d'éthylisme. Ni rougeole, ni coqueluche. Crise de rhumatismes articulaires aigus, il y a 3 ans. Pas de pleurésie.

Conditions générales. — Receveur dans les tramways, métier assez pénible. Habite au 3^e 2 pièces bien aérées. Pas de contagion connue.

Le début de la maladie actuelle semble remonter à 1900. Pneumonie ayant duré 3 mois. Depuis le malade a des bronchites tous les hivers.

En 1910. — A la suite d'un chaud et froid pendant une période

d'exercices militaires, le malade ressent un violent point de côté à droite. Il garde le lit un mois et depuis il n'a jamais travaillé d'une façon continue.

En juin 1911 il cesse définitivement tout travail. Après 2 mois de séjour à la campagne il revient à Paris, où il est resté jusqu'à son *entrée dans le service* salle Louis, le 8 janvier 1912.

C'est un malade peu amaigri. Facies pâle. Extrémités digitales normales. Taille 1 m. 69. Poids 59 k. Température à l'entrée 37°-37°5. Sueurs nocturnes.

App. digestif. — Bon appétit. Foie normal.

App. génito-urinaire. — Normal. Ni sucre, ni albumine dans les urines.

Syst. nerveux. — Réflexes rotuliens exagérés, surtout à gauche. Phénomène de la rotule net à gauche, pas de trépidation épileptoïde, pas de babinski.

App. circulatoire. — Cœur normal.

Symptômes fonctionnels. — Toux assez marquée, surtout le matin, rarement émetisante. Expectoration assez abondante muco-purulente. Bacilles peu nombreux dans les crachats. Pas de dyspnée.

Symptômes physiques.

Côté gauche. — Normal.

A Droite. — *En avant dans la fosse sous-claviculaire.* Matité de pot fêlé. Diminution des vibrations. Souffle cavitaire à timbre métallique. Gargouillements.

En arrière : fosse sus-épineuse. — Submatité. Vibrations diminuées. Râles sous-crépitants après la toux. *Dans tout le reste du poumon, râles* sibilants.

Examen radioscopique (20 janvier). *A droite.* — Le lobe supérieur est obscurci et présente des parties claires, qui sont vraisemblablement des cavernes. Au-dessous, légère réaction pleurale.

A gauche. — Diminution de transparence des 3 premiers espaces intercostaux. Le reste du poumon semble normal.

En position oblique antérieure droite l'espace clair médian apparaît clair en bas et gris dans le reste de son étendue.

Depuis l'entrée du malade à l'hôpital la température a beaucoup baissé. Elle est toujours inférieure à 37° le matin et ne dépasse pas 37°3 le soir.

En même temps les quelques signes de bronchite qu'avait le ma-

lade ont disparu. Son état général est assez bon et M. Léon Bernard lui propose l'établissement d'un pneumothorax artificiel.

Un nouvel examen radioscopique pratiqué le 2 février montre des lésions unilatérales bien localisées au lobe supérieur droit.

5 février 1912. — 1^{re} insufflation. La ponction a été faite dans le 5^e espace intercostal droit, un peu en dehors de la ligne mamelonnaire.

On injecte d'abord 200 cmc. d'Oxygène en pression négative de -5 cmc. d'eau, puis 400 cmc. d'Az. et on termine sous une pression de $+1$.

Le cœur a été reporté un peu à gauche de la ligne médiosternale. Pas de modification des signes physiques respiratoires. Température le soir $37^{\circ}1$.

6 février. — Le malade a passé une très bonne nuit : il se plaint seulement d'une sensation de pesanteur. Peu de dyspnée : 22 respirations par minute.

Tension artérielle 14-8 (Pachon). A l'auscultation, le murmure vésiculaire semble très affaibli à la partie inférieure du poumon droit.

L'examen radioscopique ne montre pas de décollement. Température matin $37^{\circ}4$, soir $37^{\circ}2$.

7 février. — Température matin $37^{\circ}3$. Le malade dit avoir ressenti toute la nuit des tiraillements. 2^e insufflation. Ponction faite au même point que la première. Pas d'oscillations manométriques. On retire l'aiguille qui était obstruée par une goutte de sang. Une 2^e tentative réussit. Quantité injectée 600 cmc³ d'Az. Pression initiale -2 , terminale $+2$.

9 février. — L'examen radioscopique montre à la partie inférieure du poumon droit une zone claire. Celle-ci forme autour du diaphragme une bande étroite et régulière s'élargissant à sa partie interne. Le poumon est retenu au diaphragme par une bride située au niveau de son tiers externe.

11 février : 3^e insufflation. — L'aiguille s'étant bouchée à plusieurs reprises on n'a pu injecter que 125 cmc³ d'Az.

12 février : 4^e insufflation. — Pression intrapleurale moyenne initiale 0. Quantité injectée 500 cmc. d'Az. Pression terminale $+3$.

15 février. — Le malade va très bien, légère dyspnée.

L'image radioscopique est différente de la précédente. La zone claire qui existait au-dessus du diaphragme a augmenté. On cons-

tate toujours la présence de la bride qui acumine le diaphragme.

Au niveau du sinus costo-diaphragmatique clair il existe un pont fibreux tendu entre la plèvre et le diaphragme. Sur ce pont vient s'attacher une bride partant du poumon.

Dans l'examen postérieur, la zone claire paraît plus grande que dans l'examen antérieur. Ceci donne à penser que la lame pulmonaire non rétractée se trouve en avant.

Le médiastin est refoulé à gauche. Le bord droit du cœur coïncide avec le bord gauche de la colonne vertébrale.

16 février : *radioscopie*. — Le médiastin est revenu à droite. La chambre à air paraît augmentée de volume.

17 février : 5^e *insufflation*. Quantité d'Az. injectée 800 cmc. Pression initiale + 1, terminale + 5.

L'examen du sang, pratiqué systématiquement chez ce malade depuis le début du pneumothorax, nous montre pour la première fois de l'éosinophilie.

Mononucléaires.....	43 0/0
Lymphocytes.....	45 0/0
Polynucléaires neutrophiles.....	66 0/0
— éosinophiles.....	4 0/0

Jusqu'à ce jour nous n'avions trouvé chez lui que 1 ou 1,5 poly-nucléaire éosinophile.

21 février : *radioscopie*. — Image sensiblement analogue à la précédente. On constate toujours la présence des mêmes adhérences. Le bord droit du cœur est aujourd'hui en dehors du bord gauche de la colonne vertébrale.

6^e *insufflation*. — Pression intrapleurale initiale + 2. Quantité injectée, 575 cmc. d'Az. Pression terminale + 8.

23 février. — Depuis le début du traitement (5 février) le malade tousse et crache un peu moins. Malgré cela persistance des bacilles dans les crachats. Jamais la température n'a dépassé 37°5.

L'examen radioscopique montre que la zone transparente s'étend plus haut que la dernière fois. De plus il existe une toute petite zone de décollement sur le bord externe du poumon. Apparition du phénomène paradoxal de Kienboeck.

24 février : 7^e *insufflation*. — Pression initiale + 3. Quantité injectée 700 cmc³ d'azote. Pression terminale + 10. Les dernières in-

sufflations ont été très longues et depuis le 22 février le malade est beaucoup plus dyspnéique.

28 février : *Radioscopie*. — La cavité a augmenté de volume, mais les brides qui tirent sur le diaphragme persistent toujours, donnant une image comparable à une voile de bateau.

Ces brides ont l'épaisseur d'un doigt environ et on a l'impression que même avec de très fortes pressions on n'arrivera pas à les rompre. Pour obtenir une compression suffisante du poumon nous avons proposé au malade de sectionner ces brides, mais celui-ci, effrayé par une intervention chirurgicale, a quitté l'hôpital le 3 mars 1912.

Observation VIII.

Résumé. — *Tuberculose fibro-caséuse unilatérale gauche. Pneumothorax artificiel. 2 insufflations. La faiblesse extrême du malade oblige à cesser le traitement.*

B... Henri, 22 ans, employé.

A. H. — Père bien portant. Mère morte de bacillose pulmonaire à 42 ans, 1 sœur morte à 3 mois. Pas marié, pas d'enfants.

A. P. — Rougeole et scarlatine dans l'enfance. Ni syphilis, ni alcoolisme. Fièvre typhoïde à 7 ans. Pleuropneumonie à 15 ans.

Conditions générales. — Employé de bureau. Pas de surmenage. Assez bonne nourriture. *Ce malade, qui a toujours vécu chez ses parents s'est certainement contaminé au contact de sa mère, qui a été malade 7 ans.*

Début. — Difficile à préciser. Depuis sa pleuropneumonie le malade dit avoir toujours toussé. Malgré sa toux il travaillait, mangeant bien et ne maigrissant pas.

En mars 1912, son médecin lui conseille d'aller passer 6 mois à la campagne. En octobre il part pour accomplir son service militaire. Après un mois de séjour au corps il est réformé.

Toussant et maigrissant de plus en plus *il entre à l'hôpital Laënnec, salle Louis, le 19 juin 1912.*

Malade très amaigri, pâle. Léger hippocratisme unguéal, pas de camptodactylie. Poids 49 k. 400. Taille 1 m. 67. Température 38°. Cutiréaction faible.

App. digestif. — Anorexie. Hyperchlorhydrie avec renvois acides. Diarrhée depuis le mois de novembre. Foie normal.

App. génito-urinaire. — Normal. Ni sucre, ni albumine dans les urines.

Système nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls 98, petit, mais régulier.

Symptômes fonctionnels. — Toux fréquente. Expectoration peu abondante. Une vingtaine de crachats nummulaires par jour. Bacilles très nombreux.

Symptômes physiques :

A droite, en avant. — Submatité. Vibrations normales. Diminution du murmure vésiculaire. Râles cavernuleux après la toux, frottements.

En arrière, fosses sus et sous-épineuses. — Submatité. Râles caverneux.

1/3 inférieur. — Râles sous-crépitants après la toux.

Poumon gauche, normal :

Radioscopie. — Champs pulmonaires marbrés et diminués de transparence surtout à droite.

A gauche. — Diminution de transparence homogène du sommet. Le sinus costo-diaphragmatique est normal.

A droite. — Le sommet est gris. Au-dessous de la clavicule on trouve quelques taches circulaires bien limitées (cavernes). Le diaphragme est horizontal, le sinus costo-diaphragmatique inexistant. Il semble qu'il existe une réaction pleurale assez forte.

En position oblique antérieure droite, l'espace clair médian est très élargi, surtout en bas. L'espace clair rétrosternal est élargi lui aussi (emphysème).

Le malade a un état général beaucoup plus mauvais que les lésions pulmonaires pourraient le faire supposer. Il maigrit d'un façon continue.

20 juin. — 49 kilogr. 400. 1^{er} juillet, 48 kilogr. 300. 7 juillet, 47 kilogr. 800.

C'est un cas où le pneumothorax doit, s'il est réalisable, donner une amélioration notable.

L'examen radioscopique nous a montré une forte réaction pleurale à la base droite ; le sinus costo-diaphragmatique n'existe plus. Nous avons donc peu de chances de réussir, mais devant l'innocuité de la méthode nous n'hésitons pas à faire chez lui une tentative, le 8 juillet 1912.

On fait la ponction dans le troisième espace intercostal droit, pas

d'incidents. Belles oscillations manométriques allant de -6 à $+4$. L'O cependant ne pénètre pas en pression négative et il faut une pression de $+2$ pour insuffler 150 cmc. d'O en 10 minutes. Le malade n'étant nullement incommodé, nous injectons alors 375 cmc. d'azote avec la même pression. L'opération totale a duré 17 minutes.

A la suite d'un effort de toux le trocart s'est légèrement déplacé. Nous avons cessé immédiatement l'insufflation. Malgré cela, nous avons noté l'existence d'*emphysème sous-cutané* dans la fosse sous-claviculaire. Une heure après l'emphysème a gagné les régions latérales du cou. Ceci n'empêche nullement le malade de manger.

Dans l'après-midi il s'est levé, sans dyspnée ni fatigue aucune.

9 juillet. — L'emphysème sous-cutané persiste, mais ne gêne nullement le malade. A la radioscopie on constate au niveau du point d'injection un décollement surtout visible en position oblique.

13 juillet. — 2^e insufflation. Pression initiale $+2$. Durée de l'injection 58'. Quantité injectée 700 cmc. de gaz. Pression terminale $+3$.

14 juillet. — De nouveau de l'emphysème sous-cutané est apparu. Le malade tourne le cou difficilement.

16 juillet. — Persistance de l'emphysème. Les symptômes fonctionnels et physiques n'ont été en rien modifiés par ces deux insufflations. Pas de modification dans la température. Persistance des bacilles dans les crachats.

18 juillet. — Toujours un peu d'emphysème. Etat général de plus en plus mauvais.

19 juillet. — L'examen radioscopique montre une bulle un peu plus grande qu'après la première insufflation.

Tentative de réinsufflation. — On enfonce l'aiguille dans le 4^e espace intercostal un peu en dehors de la ligne mamelonnaire. Oscillations pleurales très nettes qui cessent tout à coup. On essaie de déboucher l'aiguille avec le mandrin. Toujours pas d'oscillations. L'aiguille était bouchée par une goutte de sang. On fait une deuxième ponction. Tout à coup le malade pâlit et perd connaissance. Lèvres cyanosées, visage couvert de sueurs. Pouls 76. Légère dyspnée. On l'étend la tête basse. Il revient à lui au bout de quelques minutes. Aucun trouble du côté des membres.

Une demi-heure après le malade tout à fait remis dîne. Il se sent faible et conserve, dit-il, un brouillard devant les yeux. Température le soir : 37°8.

20 juillet. — Température du matin : 37°3, du soir : 37°6. Malade toujours fatigué. L'amaigrissement continue. Poids 46 kilogr.

25 juillet. — Nouvelle tentative de pneumothorax. L'aiguille est à peine dans la paroi que le malade pâlit. Son visage se couvre de sueurs.

Immédiatement on retire l'aiguille.

Cet incident, comparable à celui du 19 juillet, pourrait être considéré comme un réflexe pleural. Nous ne croyons pas qu'il faille l'interpréter ainsi. En réalité, le malade a eu cette fois un début de syncope, alors que le 19 la syncope avait été jusqu'à la perte de connaissance. Le malade est dans un état d'asthénie si marqué qu'il est impossible, pour le moment du moins, de vouloir faire une autre tentative.

B... part le 31 juillet pour Brevannes.

Observation IX.

Résumé. — *Tuberculose fibreuse chronique unilatérale. Pneumothorax artificiel. 4 insufflations : fortes pressions, hémoptysie. On cesse le traitement.*

C... Marc, 21 ans, employé.

A. H. — Parents bien portants. 6 frères et sœurs dont une morte à 19 ans (tuberculose probable).

A. P. — Pasmarié. Ni syphilis, ni éthylisme. Pleurésie purulente gauche à 8 ans, opérée par le docteur Broca.

Conditions générales. — Travaille dans un bureau. Pas surmené. Bien logé, bien nourri. Pas de contagion connue.

Le début semble remonter à la *pleurésie purulente gauche* qui aurait nécessité environ 8 mois de repos. Il allait très bien *lorsqu'en mai 1912* il eut une pneumonie à droite. Depuis cette époque il tousse et crache. En juillet il est allé passer 3 mois à la campagne. Pendant son séjour, à 2 ou 3 reprises crachats striés de sang.

Entre le 18 novembre 1912 salle Louis, parce qu'il tousse et se sent faible.

Malade assez grand, très amaigri. Poids 56 kilogr. 500. Pas d'hippocratisme, pas de camptodactylie. On note en arrière, sur la moitié gauche du thorax, une cicatrice blanchâtre longue de 15 cent. envi-

ron (empyème). Sueurs nocturnes moins abondantes que l'an dernier.

Température à l'entrée 37°4-37°5. Cuti-réaction positive moyenne.

App. digestif. — Bon appétit. Foie normal.

App. génito-urinaire. — Normal, ni sucre, ni albumine, dans les urines.

Système nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls 90. Tension 13-7 (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux fréquente. Expectoration abondante. Crachats nummulaires contenant de nombreux bacilles.

Symptômes physiques :

A Gauche, en avant, sous la clavicule. — Râles sous-crépitanants très fins après la toux.

A Droite, en avant. — Matité de bois. Exagération des vibrations. Bronchophonie. Dans la fosse sous-claviculaire souffle tubocaverneux. Gros râles sous-crépitanants après la toux. Frottements.

En arrière. — Matité de haut en bas. Exagération des vibrations dans toute la hauteur, frottements secs aux 2 tempes. Râles sous-crépitanants après la toux. Souffle dans l'espace paravertébral.

Examen radioscopique :

A Gauche. — Bonne transparence générale. Le sommet est cependant moins clair que le reste du poumon. Condensations hilaires allongées dont les limites inférieures se confondent avec la bronche gauche inférieure. Le sinus costo-diaphragmatique est ouvert, peu profond. Le cœur est allongé.

A Droite. — Diminution générale de transparence. Dans tout le lobe supérieur on note un aspect caverneux très net. Cet aspect se retrouve à la partie moyenne du lobe moyen, en dehors principalement.

Une petite zone triangulaire claire occupe le sinus costo-diaphragmatique droit. En position oblique antérieure droite l'espace clair médian élargi est obscur à sa partie moyenne.

Sur la demande des parents on fait une tentative de pneumothorax, le 21 novembre 1912. La ponction a été faite dans le 6^e espace intercostal droit sur la ligne axillaire antérieure en un point repéré

à la radioscopie. Il existe à ce niveau une petite zone claire. Partout ailleurs la plèvre semble être adhérente.

Pression initiale + 5. On augmente très rapidement la pression. *En 20 minutes* sous une pression de *+ 14 cent.* d'eau on a insufflé seulement 100 cmc. de gaz. A partir de ce moment l'insufflation se fait mieux. On finit sous la même pression de *+ 14.* L'opération totale a duré 33 minutes et on a injecté 325 cmc. de gaz (25 d'O et 300 d'Az.). Aucun incident. Le malade n'est pas même dyspnéique.

L'examen radioscopique pratiqué immédiatement après l'insufflation montre une petite clarté en un point du poumon qui correspond exactement au lieu de l'injection.

22 novembre. 2^e insufflation. *Pression expiratoire intrapleurale + 2.* En réalité tout de suite on donne une pression beaucoup plus forte *+ 22.* Durée de l'opération 59 minutes. Quantité injectée 325 cmc. Pression terminale *+ 25.*

23 novembre. 3^e insufflation. Cette fois nous avons dû donner des pressions beaucoup plus fortes. Voici d'ailleurs les détails de l'insufflation.

HEURE	PRESSION	QUANTITÉ
11,15	+ 4	début
11,25	+ 25	50 cmc.
11,30	+ 30	100
11,36	+ 35	200
43	+ 30	250
45	+ 27	300
52	+ 25	350
12,04	+ 22	400

L'opération totale a duré 49 minutes.

24 novembre. — Le malade n'a éprouvé aucune gêne malgré ces fortes pressions. Pas de dyspnée. On constate seulement l'existence d'une petite plaque d'emphysème sous-cutané située au niveau de la piqure et grande comme une paume de main. Cette zone est douloureuse seulement à la pression.

Les signes d'auscultation n'ont pas été modifiés par ces 3 insufflations.

27 novembre. 4^e insufflation. — Pression intrapleurale expiratoire initiale *+ 10.*

HEURE	PRESSION	QUANTITÉ
10,35	+ 10 cent.	début
45	+ 35	100
47	+ 35	150
50	+ 35	200
57	+ 30	300
11,07	+ 25	400
11,12	+ 16	500
11,15	+ 16	600
11,20	+ 16	650

Température du soir : 37°.

28 novembre. — On constate à la radioscopie l'existence d'une petite bulle. Aucune gêne chez le malade.

Mais depuis hier soir, apparition de crachats sanguinolents. Légère élévation de la température, qui, sous l'influence des insufflations pleurales, était tombée de 37°8 à 37°. Température du matin, 37°1 ; soir, 37°8.

29 novembre. — Température le matin, 38°, l'hémoptysie a augmenté. Température du soir, 32°2.

1^{er} décembre. — L'hémoptysie semble arrêtée.

Depuis ce jour la température a baissé et, le 10 décembre, la veille du départ du malade pour Brevannes, la température était de 36°9 le soir, 37° le matin.

Il semble bien que chez ce malade les fortes pressions employées pour essayer de libérer la plèvre ont amené cette hémoptysie.

III^e GROUPE. — 12 cas dans lesquels le pneumothorax n'a pu être réalisé.

a) Echecs à la première insufflation 8.

b) Refus 4.

Observation X

Résumé. — *Tuberculose fibrocaséuse évolutive droite. A gauche lésions anciennes sclérosées. Tentative de pneumothorax infructueuse. Pas de décollement. Symphyse probable.*

W... Auguste, 31 ans, ébéniste.

Rien à noter dans ses antécédents héréditaires. Marié, il a eu

2 enfants : le premier mort du croup à 18 mois, le second, âgé de 3 ans, est en bonne santé.

Rougeole dans l'enfance. Aucune autre maladie jusqu'à son service militaire. Pas de pleurésie.

Conditions générales. — Né à Paris, il y a toujours demeuré. Depuis l'âge de 12 ans il exerce le métier d'ébéniste : beaucoup de poussières. Habitait au 4^e dans un petit appartement. Pas de contagion connue.

Début. — Le malade fait remonter le début de sa maladie actuelle en janvier 1912. Etant soldat à Nancy, il a eu à cette époque, une bronchite à la suite de laquelle il a été réformé temporairement.

En octobre 1902, il revient à Versailles à la 24^e section d'infirmiers. Dix jours après son arrivée, il entre à l'hôpital militaire où il est soigné pendant 2 mois pour une pneumonie.

Depuis cette époque il a eu des bronchites chaque hiver, il n'a jamais eu d'hémoptysie.

En 1908 il entre à l'hôpital Tenon et depuis il y fait 2 ou 3 séjours par an.

Entre le 1^{er} février 1912 à l'hôpital Laënnec, salle Louis.

Examen à l'entrée. — Le malade a le facies pâle, les pommettes saillantes. Système pileux normal, châtain. Pas de camptodactylie. Hippocratisme unguéal avec déformation des doigts en baguette de tambour. Acrosphyxie.

Cicatrices légères aux doigts et aux mains (accidents de travail). Une cicatrice de brûlure sur la face interne de l'avant-bras gauche survenue après le début de la maladie.

Poids 51 k. 600. Taille 1m. 65. Température 38°4 à l'entrée : depuis oscille autour de 38°.

Sueurs nocturnes peu abondantes.

Cuti-réaction positive moyenne.

App. digestif. — Normal. Assez bon appétit. Pas de diarrhée.

Foie normal. Rate non perceptible.

App. génito-urinaire. — Normal. Ni sucre, ni albumine dans les urines.

Système nerveux. — Réflexes normaux.

App. circulatoire. — Cœur normal. La pointe bat dans le 4^e espace intercostal gauche. Pouls 76. T. A. 13°8 (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires. Toux assez fréquente, plus marquée le jour que la nuit, non émetisante.

Expectoration abondante, mucopurulente, très aérée, mousseuse. Bacilles granuleux assez nombreux. Quelques points douloureux fugaces.

Symptômes physiques.

A Droite. — *En avant.* Submatité. Vibrations diminuées. Respiration diminuée. Râles sous-crépitants après la toux. Râles ronflants et sibilants disséminés.

En arrière, fosse sus-épineuse. — Matité. Respiration diminuée. Craquements humides nombreux.

Fosse sous-épineuse. — Submatité. Respiration diminuée. Râles sous-crépitants et craquements.

Plus bas. — Respiration humée (emphysème).

A Gauche. — *En avant.* Vibrations normales. Submatité. Inspiration humée.

En arrière dans la fosse sus-épineuse, on note de la submatité. La respiration est diminuée. Inspiration rude. Expiration prolongée, soufflante. Râles ronflants et sibilants. Dans le reste du poumon la respiration est normale.

Examen radioscopique (9 février 1912).

Dans l'examen antérieur, à gauche, les 1^{er} et 2^e espaces intercostaux sont un peu moins clairs que les autres. On note de très légères adénopathies hilaires. Le sinus costo-diaphragmatique est clair.

A Droite. — Champ pulmonaire très diminué de transparence. Dans le lobe supérieur uniformément sombre, on remarque des parties plus claires assez nombreuses (*petites cavernes*). Au niveau du hile, légères adénopathies se poursuivant sur le trajet de la bronche droite inférieure. Le diaphragme est bridé vers son tiers externe. Il s'acumine à la partie interne à l'inspiration.

Le cœur est en position gauche. Les vaisseaux sont étroits. L'espace clair médian large. Adénopathies médiastines.

Examen postérieur. — L'aspect général est le même qu'en avant, mais les cavernes sont beaucoup moins nettes.

En somme, *tuberculose fibro-caséeuse unilatérale droite avec bronchite.* — Le malade maigrissant, ayant une température toujours assez élevée (38°2-38°5) et la plèvre paraissant libre à la radioscopie nous lui avons proposé le pneumothorax artificiel.

12 février. — Tous les râles ronflants et sibilants ont disparu.

Le 21 février. — *Tentative de pneumothorax.* Introduction de la canule dans le 7^e espace intercostal droit sur la ligne axillaire

antérieure. Les oscillations manométriques sont petites, mais insuffisantes pour qu'on essaie d'injecter de l'oxygène. L'insufflation commence sous une pression positive de $+ 2$ centimètres d'eau. On injecte 125 cmc. d'O. et la pression à ce moment est déjà de $+ 6$. On remplace alors l'O. par de l'Azote. L'opération totale a duré 45 minutes. On a injecté 325 cmc. de gaz en tout et on a terminé sous une pression de $+ 10$ cent. d'eau. Le malade est légèrement dyspnéique.

La nuit suivante le malade a été très gêné : tiraillements et toux fréquente.

23 février. — L'examen radioscopique ne montre aucune zone de décollement. Il n'y a pas trace de gaz. *Nous sommes ici en présence d'un de ces cas assez fréquents, où l'examen radioscopique pratiqué après une insufflation parfois considérable de gaz n'en montre pas trace.*

Alors que la radioscopique nous permettait d'espérer une plèvre absolument libre, nous nous trouvons en présence d'adhérences, qui ne nous permettront pas sans doute de décoller le poumon.

D'ailleurs dans les jours qui ont suivi la 1^{re} tentative le malade a fait une nouvelle poussée de bronchite et a quitté l'hôpital le 5 mars sur sa demande.

Observation XI

Résumé. — *Tuberculose évolutive ulcéro-caséreuse unilatérale gauche. 2 tentatives de pneumothorax. Pas de décollement. Dyspnée. Emphysème sous-cutané.*

B... Estelle, 28 ans, ménagère.

A. H. — Père et mère vivants, en bonne santé. Une sœur morte tuberculeuse. 2 autres bien portantes.

Mariée. Mari en bonne santé; 1 garçon de 7 ans $1/2$ bien portant. 2 fausses couches (accidentelles).

A. P. — Pas de rougeole. Pas de coqueluche. Ni syphilis, ni éthylisme. Pas de manifestations de tuberculose osseuse ou articulaire. Coliques hépatiques il y a 2 ans.

Conditions générales. — Née à la campagne, elle y a vécu jusqu'en septembre 1910. Son mari l'ayant quittée à cette époque elle est venue à Paris, où elle fait des ménages. Logement assez grand. Pas de contagion connue. *Le début date de novembre 1911.* A la suite d'un refroidissement elle a été prise d'un très violent point de

côté à gauche avec grand frisson. Depuis cette époque, elle tousse.

En mars 1912, après une angine très douloureuse, elle a vu sa toux augmenter. Des sueurs nocturnes sont apparues. *Le 15 mars légère hémoptysie*. Depuis cette époque elle n'a pas repris son travail. *Elle entre à l'Hôpital Laënnec, salle Piorry, le 1^{er} mai 1912.*

C'est une malade très amaigrie. Poids actuel 45 k. (en 1911, 51 k.).

Hippocratismes unguéaux très nets. Pas de camptodactylie.

La température oscille autour de 37°5. Asthénie très marquée.

Sueurs nocturnes. *Cuti-réaction positive faible.*

App. digestif. — Vomissements glaireux fréquents le matin au réveil. Anorexie. Pas de diarrhée. *Foie* normal.

App. génito-urinaire. — Urines normales : ni sucre, ni albumine. Toujours bien réglée depuis l'âge de 16 ans.

Système nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur : souffle extracardiaque post-systolique. Pouls régulier à 100. T. A. 13,8. (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires.

Toux fréquente assez douloureuse. Expectoration abondante muco-purulente. Bacilles nombreux dans les crachats.

Symptômes physiques.

Le poulmon droit paraît indemne.

A gauche en avant. — Matité de pot fêlé. Vibrations diminuées. Souffle caverneux. Gargouillements. Pectoriloquie aphone.

En arrière, fosse sus-épineuse. — Submatité. Vibrations diminuées, respiration rude, saccadée. Craquements humides après la toux. Tout le reste du poulmon est normal.

Examen radioscopique (3 mai 1912).

Champ pulmonaire gauche diminué de transparence dans l'ensemble. Au-dessous de la clavicule voile général. Au-dessus et un peu en dehors perte de substance de la dimension d'une pièce de 5 fr. En dessous ganglions calcifiés. Toute la partie supérieure du lobe moyen est grise. Au-dessus du diaphragme la transparence est normale. Sinus costo-diaphragmatique normal.

A droite. — La transparence est exagérée (emphysème). Le sinus costo-diaphragmatique est transparent. A l'inspiration le diaphragme s'aplatit et reste bridé.

En position oblique antérieure droite, l'espace clair médian est élargi à la partie inférieure. La partie moyenne est tachée et la partie supérieure très claire.

Nous étions ici en présence d'une tuberculose jeune, à marche rapide paraissant unilatérale. La radioscopie montrait une base et un sinus costo-diaphragmatique clairs, aussi avons-nous pensé qu'il était indiqué chez elle d'essayer le pneumothorax.

13 mai 1912. 1^{re} insufflation. — La ponction faite dans le 6^e espace intercostal gauche sur la ligne axillaire nous a montré une pression intrapleurale de — 2. Malheureusement, très vite, nous avons dû augmenter la pression et pendant toute la durée nous nous sommes tenus à + 10 cent. d'eau. Dans les 5 dernières minutes nous avons même dû mettre + 12 cent., pression sous laquelle nous avons terminé. L'opération a été longue. En 48 minutes nous n'avons injecté que 300 cmc. de gaz (150 d'O et 150 d'Az.). Malgré les indications données par la radioscopie, nous étions ici en présence d'adhérences pleurales qui allaient fort nous gêner.

14 mai. — Très bonne nuit. Pas de dyspnée. Température 37°. L'examen radioscopique ne nous montre pas de décollement.

15 mai. Tentative d'insufflation. — La ponction a été faite au même niveau que la 1^{re}. Aucune oscillation manométrique. Malgré une très forte pression, l'Azote ne rentre pas. Lorsqu'on retire l'aiguille, on la trouve bouchée par une goutte de sang.

16 mai. — Bonne nuit. Température matin 37°9.

2^e insufflation. — Pression intra-pleurale au début + 1 cmc. Pour permettre au gaz de pénétrer, on est obligé d'augmenter très rapidement la pression. En 7 minutes, on injecte 40 cm. d'O. La pression est déjà de + 5. Toutes les 2 minutes en moyenne nous augmentons la pression de 1 centimètre d'eau, ce qui fait que 38 minutes après le début de l'insufflation nous atteignons une pression de + 18. Nous n'avions encore injecté que 250 cmc. de gaz en comptant les 30 cmc. d'O du début. A partir de ce moment, nous n'augmentons plus la pression, qui restera à peu près la même jusqu'à la fin de l'insufflation : celle-ci a duré en tout 48 minutes et nous avons injecté 1025 cmc. de gaz. La malade a bien supporté l'insufflation sans aucun incident. On note seulement une légère dyspnée.

Deux heures 1/2 après la fin de l'opération, la malade est prise brusquement de suffocation avec dyspnée et cyanose. Quintes de toux fréquentes se terminant par l'expulsion de crachats mousseux rosés très abondants. En même temps on note l'apparition d'emphysème sous-cutané au niveau de la ponction, emphysème qui remonte le

long de la partie gauche du thorax et gagne les régions latérales du cou. Des injections de spartéine, d'éther, des inhalations d'O et des enveloppements froids du thorax finissent par calmer la malade.

A 6 h. du soir la température est de 38°8. La nuit n'a pas été trop agitée. La malade a assez bien dormi.

17 mai. — Température matin 37°4. Pouls : 96. R. 44.

Il existe du côté gauche une plaque d'emphysème très grande ayant pour centre le point d'insufflation et remontant très haut.

Cet emphysème, douloureux à la palpation, l'est aussi spontanément. La malade est dans l'impossibilité de tourner la tête. Elle compare ce qu'elle éprouve à la gêne produite par le torticolis. Les douleurs spontanées augmentent avec les efforts de toux. Celle-ci persiste toujours quinteuse. Expectoration toujours abondante, mousseuse.

L'auscultation ne montre aucune modification des signes respiratoires. A la radioscopie, on constate l'existence d'une bulle excessivement petite au niveau de la ligne axillaire.

18 mai. — L'emphysème sous-cutané persiste. Pouls : 92. R. 34.

20 mai. — Température normale 36°4. Pouls : 81. R. 29.

28 mai. — L'emphysème sous-cutané a complètement disparu. La malade allant tout à fait bien. M. Léon Bernard lui conseille de quitter l'hôpital pour aller à la campagne.

Devant ces incidents d'emphysème, dus sans aucun doute à la forte pression que nous avons employée, il n'est plus permis de douter de l'existence d'adhérences très serrées qui empêcheront certainement la réalisation d'un pneumothorax, même partiel.

Observation XII.

Résumé. — *Tuberculose fibro-caséeuse évolutive gauche. Aggravation de l'état général. 3 tentatives de pneumothorax artificiel. Echec dû à une symphyse gauche probable.*

M... Maurice, 15 ans, chaudronnier.

A. H. — Père alcoolique. Mère bien portante. 2 sœurs bien portantes.

A. P. — A 4 ans rougeole. Pas d'autres maladies infectieuses. Pas d'adénopathies.

Conditions générales. — Apprenti chaudronnier, ne travaille jamais plus de 10 heures par jour. Beaucoup de poussières de cuivre

dans les ateliers. Habite avec ses parents un logement un peu humide. Nourriture suffisante. Pas de contagion connue.

Début. — Depuis l'âge de 7 ans, sans cause connue, il tousse et crache abondamment. On a même remarqué à cette époque des crachats striés de sang.

En juin 1911, il a commencé à tousser et à cracher davantage. Depuis cette époque il maigrit. En avril 1912 une dyspnée d'effort, de plus en plus marquée, et une légère élévation de température le soir l'ont forcé à cesser tout travail. En même temps apparition de sueurs nocturnes.

Etat à l'entrée le 14 juin 1912, salle Louis.

C'est un garçon plutôt grêle. Son facies est pâle, non amaigri; ses lèvres normalement colorées. Malgré son apparence il a beaucoup maigri. Poids actuel 41 k. 200 alors qu'en mai 1911 il pesait 49 k. La température oscille autour de 37°-37°2 le matin, 38°-38°2 le soir. *Cuti-réaction positive forte.*

App. digestif. — Appétit diminué. Légère constipation. Foie normal.

App. génito-urinaire. — Normal. Ni sucre, ni albumine dans les urines.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls à 90 régulier.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux très fréquente, quelquefois émetisante. Expectoration presque nulle, muco-purulente. *Bacilles peu nombreux.* Dyspnée d'effort très marquée.

Symptômes physiques :

Poumon droit normal.

A gauche, en avant. Rétraction très marquée de la paroi. Vibrations exagérées. Sonorité normale. Respiration rude et râpeuse.

En arrière, dans la fosse sus-épineuse, on trouve des signes cavitaires très nets (gros râles sous-crépitants, souffle caverneux, pectoriloquie aphone).

Fosse sous-épineuse. — Matité. Exagération des vibrations. Frottements.

Dans le 1/3 inférieur du poumon, la respiration est presque abolie.

La voix chuchotée s'entend jusqu'à la 2^e vertèbre dorsale, ce qui est normal d'après D'Espine.

Examen radioscopique (21 juin 1912). — Hémithorax droit, large

et transparent. Hémithorax gauche étroit, opaque dans sa presque totalité. Scoliose à double concavité.

A gauche. — Tout le champ pulmonaire est diminué de transparence. La diminution est surtout intense au sommet et au tiers moyen. Le sinus costo-diaphragmatique est immobile et diminué de transparence. A son voisinage la clarté est meilleure.

A droite. — A part une accentuation des ombres hilaires, les ombres bronchiques droites inférieures n'ont rien d'anormal. Le champ pulmonaire droit est très large, ce qui est dû à la rétraction du cœur à gauche. L'espace clair médian élargi est gris à la partie supérieure, clair au-dessous.

Il semble bien qu'on soit ici en présence d'une symphyse gauche partielle sinon totale.

Cependant la fièvre s'élevant ($37^{\circ}5-38^{\circ}7$ le 1^{er} juillet) le malade maigrissant [41 k. 200 le 17 juin, 40 k. 200 le 24 juin, 40 k. le 1^{er} juillet] et la *cutiréaction diminuant d'intensité* [moyenne le 4 juillet alors qu'elle était forte à l'entrée] M. Léon Bernard décide une tentative de pneumothorax.

Le 6 juillet. 1^{re} injection. La ponction a été faite sur la ligne axillaire postérieure gauche au niveau de la pointe de l'omoplate. Les oscillations manométriques sont de faible amplitude.

On injecte 95 cmc. d'O. en 4 minutes avec une pression de + 2 cent. d'eau. En 30 minutes, on injecte en tout 95 cmc. d'O. et 500 cmc. d'Az. avec une pression initiale de + 2 et terminale de + 3 cent. d'eau. Le malade n'est nullement incommodé par cette insufflation et va immédiatement à la *radioscopie*. On constate qu'il existe en arrière, au niveau du point d'injection, un décollement se traduisant par une petite zone claire. Température le soir de l'injection $38^{\circ}5$.

7 juillet. — Température matin $37^{\circ}9$, soir $39^{\circ}2$. Légère dyspnée.

8, 9, 10 juillet. — Aucune élévation de température. La zone claire constatée le 6 existe toujours mais plus petite.

11 juillet. — 2^e tentative de pneumothorax au même point que la fois précédente. Petites oscillations manométriques de — 2 à + 2. Malgré une pression positive de + 5, l'O ne rentre pas.

13 juillet. — 3^e tentative. Oscillations pleurales plus amples de — 8 à + 6. Malgré tout on est obligé d'employer une forte pression positive. De + 3 qu'elle était au début la pression passe très vite à + 8 et à la fin de l'injection le gaz ne pénètre que sous une pression

de + 12. *En 35 minutes* on a injecté 75 cmc. d'O. et 200 cmc. d'Az. A ce moment on s'aperçoit qu'il existe une zone d'emphysème sous-cutané grande comme la main, ayant pour centre le point d'injection. On cesse immédiatement.

Le 14, l'emphysème persiste et ne disparaît complètement que le 19 juillet. Dans toute cette période du 13 au 20 on ne note aucune manifestation thermique et même la température a légèrement baissé.

L'examen radioscopique du 25 juillet montre qu'il existe toujours une petite bulle, très petite à la vérité. Aussi le malade désirant partir à Brévannes, on ne cherche pas à le retenir.

Observation XIII.

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséuse unilatérale gauche. 3 tentatives de pneumothorax infructueuses. (Adhérences pleurales et oblitération de la canule par le sang.)*

R... Benjamin, 26 ans, mécanicien.

H. A. — Père mort d'accident. Mère en bonne santé. 3 sœurs bien portantes. Sa femme est morte bacillaire il y a un an. A eu 2 enfants morts en bas âge.

A. P. — Ni alcoolisme, ni spécificité. Il a eu la rougeole étant enfant, et à 11 ans il a eu une fièvre typhoïde qui a duré 20 jours. Pas d'adénopathies, pas de loup.

A 14 ans, une crise de rhumatismes articulaires aigus soignée à l'Hôpital Saint-Antoine. En 1910, après les inondations, nouvelle crise de rhumatismes qui l'oblige à garder le lit.

Conditions générales. — Mécanicien, il vit continuellement au grand air. Habite à l'hôtel depuis la mort de sa femme. *Contamination conjugale possible.*

Histoire de la maladie. — *En juin 1911*, alors que jusque-là il avait été bien portant, il a eu une première hémoptysie, assez légère d'ailleurs (3 crachats de sang pur). Continue à travailler. Peu de temps après il commence à tousser, à cracher et à maigrir.

En janvier 1912, nouvelle hémoptysie. La toux, l'expectoration et l'amaigrissement s'accroissent. Des sueurs nocturnes apparaissent.

En mars, 3^e hémoptysie. *En juin*, son état s'aggravant, il entre à l'Hôpital Saint-Antoine, où il reste une quinzaine de jours. Après sa sortie de l'hôpital nouvelle hémoptysie (un verre environ) avec fièvre.

Entre à l'Hôpital Laënnec, salle Ghomel, le 11 juillet 1912. — C'est un malade très amaigri, assez pâle. Cheveux châtain foncé, moustache beaucoup plus claire.

Ni hippocratisme, ni camptodactylie; légère acroasphyxie.

On note l'existence d'une fistule malaire droite à bords violacés et décollés: il y a un an et demi environ, le malade a eu à ce niveau un abcès qui ne s'est jamais complètement cicatrisé.

Asthénie très marquée. Température, 38°2. Poids, 57 k. (pesait 66 k. au régiment).

La cuti-réaction est très fortement positive (phlycténoïde).

App. circulatoire. — La pointe du cœur bat dans le 5^e espace intercostal gauche. Le 2^e bruit aortique est un peu claqué. Pouls, 84°. T. A., 15-7 (Pachon).

App. digestif. — Normal.

Syst. nerveux. — Normal.

App. génito-urinaire. — Rien aux testicules. Ni sucre, ni albumine dans les urines.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux assez fréquente, surtout la nuit. Expectoration nummulaire peu abondante, quelques bacilles dans les crachats. Dyspnée très marquée.

Symptômes physiques:

A G. En avant. — Matité. Exagération des vibrations. Gros râles sous-crépitants. *Sous la clavicule*, vaste caverne.

En arrière: fosse sus-épineuse. — Pot fêlé. Diminution des vibrations. Gros râles sous-crépitants. Gargouillements après la toux.

Fosse sous-épineuse. — Submatité. Respiration rude. Râles sous-crépitants.

A la base. — Frottements.

A D. — On note seulement quelques râles sibilants de bronchite.

Examen radioscopique (19 juillet 1912).

L'hémithorax gauche apparaît moins transparent et moins large que le droit.

A Gauche. — Diminution de transparence intense du sommet; on ne voit ni les côtes, ni les espaces intercostaux. Au-dessous, au sein d'une masse très sombre, on note une série de petites taches claires qui sont des cavernes. Plus bas, même obscurité. Le sinus costo-diaphragmatique s'éclaire seulement dans les fortes inspirations.

A Droite. — Au-dessous de la clavicule, légère diminution de transparence homogène. Au niveau du hile et sur le trajet de la

bronche droite inférieure, présence de ganglions calcifiés. Le sinus costo-diaphragmatique est élargi.

Dans l'examen postérieur, les côtes gauches paraissent plus obliques que les droites.

En position oblique antérieure droite, l'espace clair médian, un peu clair en bas, très opaque à la partie moyenne, est gris à la partie supérieure.

On se trouve donc ici en présence d'une tuberculose qui paraît être à peu près strictement unilatérale.

La température, qui était de 38°₂ à l'entrée, a baissé, mais oscille cependant entre 37°-37°₂ le matin, 37°8-38° le soir.

22 juillet. Première tentative de pneumothorax. — La ponction est faite sur la ligne axillaire postérieure à un travers de main sous la pointe de l'omoplate gauche. L'examen radioscopique montrait à ce niveau une zone claire. Les oscillations manométriques sont bien marquées, mais le gaz ne rentre pas. Lorsqu'on retire le trocart on le trouve rempli de sang.

23 juillet. — On fait 2 nouvelles tentatives, toutes deux infructueuses. Chaque fois l'existence d'oscillations pleurales montre qu'on est bien dans la plèvre. Cependant, malgré une forte pression, on ne parvient pas à insuffler d'oxygène.

Les échecs successifs sont dus, dans ce cas au moins, en partie, au sang qui obstruait le trocart. De plus, la radioscopie avait montré l'existence d'un voile général sur tout le poumon gauche et, là encore, les adhérences pleurales ont dû jouer un rôle important.

Le 26 juillet, le malade part pour Brévannes.

Observation XIV

Résumé. — *Tuberculose fibreuse. Cavernes du sommet droit. Symphyse pleurale à droite. Léger ramollissement du sommet gauche. Impossibilité de faire le pneumothorax. Intervention chirurgicale.*

F... Paul, 27 ans, commis voyageur.

A. H. — Parents vivants bien portants, un frère bien portant.

A. P. — Ni syphilis, ni éthylisme.

Bien portant jusqu'en 1900. A cette époque, appendicite opérée à chaud. En 1902, nouvelle crise qui nécessite une seconde interven-

tion. L'anesthésie à l'éther aurait provoqué une *congestion pulmonaire*. Six mois après première hémoptysie. Puis celles-ci se sont répétées fréquentes et abondantes jusqu'en 1906, époque de son service militaire.

En 1908, pleurésie gauche n'ayant jamais été ponctionnée.

En mai 1910, le malade commence à maigrir : il tousse et crache abondamment. En 1911 il fait deux séjours en Algérie. La maladie continuant à évoluer, il entre en décembre 1911 au sanatorium des Pins (Lamotte-Beuvron).

En janvier 1912, pleuro-pneumonie droite. Il est resté à La Motte-Beuvron jusqu'à l'époque de son *entrée à l'hôpital Laënnec*, le 15 octobre 1912.

Ce malade vient demander à M. Léon Bernard à ce qu'il essaie de créer chez lui un pneumothorax artificiel.

C'est un homme ayant un bon aspect général.

Faciès peu amaigri. P. 69 kilogr. (70 kilogr. au régiment). Il est encore assez bien musclé ; cependant, depuis 2 ans, il ne peut plus travailler. Sueurs nocturnes pas très abondantes.

On note dans la région de la fosse iliaque droite une cicatrice d'opération d'appendicite. Cette cicatrice est vicieuse, ridée, non adhérente aux plans profonds. Légère éventration.

Température 15 octobre : 36°8 le matin, 37°5 le soir.

Cuti-réaction positive.

App. digestif normal. Bon appétit, pas de diarrhées.

Urines normales, ni albumine, ni sucre. Rien aux testicules.

Syst. nerveux. — Réflexes patellaires légèrement exagérés.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls : 72. Température : 14°8 (Pachon).

Larynx. — Depuis 6 mois, le malade a de la laryngite et en juillet on a constaté, au sanatorium des Pins, l'existence d'une ulcération sur la corde vocale inférieure droite.

Examen du 15 octobre. — Les deux cordes vocales sont un peu tuméfiées, surtout la droite, où il existe la trace d'une ulcération minime. Sur la gauche, présence d'une petite suffusion hémorragique. Région aryénoïdienne pâle, indemne. Commissure antérieure un peu oedématisée. Bandes ventriculaires saines. Trachée congestionnée. En somme lésions minimes.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux assez fréquente.

Expectoration abondante, nummulaire. Bacilles dans les crachats, environ 15 par champ.

Symptômes physiques.

A G. — *En avant* : submatité, respiration rude dans toute la hauteur du poumon.

En arrière, dans les fosses sus et sous-épineuses. Submatité. Râles sous-crépitanants discrets après la toux.

A la base, légers frottements.

A D. — *En avant, dans les fosses sus et sous-claviculaires* : matité, souffle caverneux. Gargouillements.

Plus bas, submatité, respiration abolie.

En arrière. — Matité de haut en bas.

Fosses sus et sous-épineuses. Souffle caverneux. Bronchophonie. Pectoriloquie aphone.

Tiers inférieur, frottements.

La voix chuchotée (signe de d'Espine) s'entend jusqu'à la cinquième vertèbre dorsale.

Examen radioscopique. — 21 septembre, docteur Maingot.

Champ pulmonaire droit. — a) Partie supérieure diminuée de transparence. Au niveau de la clavicule, tache claire à contours circulaires du diamètre d'une pièce de 2 francs (caverne).

b) Région moyenne. Moins transparente que l'homologue gauche, semée de marbrures exprimant des épaissements bronchiques.

c) Base. Diminuée de transparence. Cette diminution a les caractères suivants. La limite supérieure est courbe à concavité regardant en haut et en dedans : elle est floue.

Le maximum d'intensité du foyer d'ombre ne coïncide pas avec le sinus costo-diaphragmatique. Il est situé plus en dedans.

Les côtes droites sont légèrement plus obliques que les gauches.

Le siège, la forme des ombres de la base, la légère obliquité costale imposent l'hypothèse de symphyse pleurale, mais le maximum d'intensité des ombres en dedans et le peu d'importance des déformations thoraciques montre qu'il existe derrière les épaissements pleuraux de très importantes modifications du parenchyme pulmonaire.

Champ pulmonaire gauche. — Bonne transparence générale avec cependant un système de marbrures surtout confluentes sur le trajet de la bronche gauche supérieure.

Bon sinus costo-diaphragmatique.

Il semble bien à peu près évident que des adhérences vont gêner la production du pneumothorax, mais le malade étant absolument décidé à ce qu'on intervienne chirurgicalement si la tentative échoue, le 17 octobre on fait une première ponction dans le troisième espace intercostal droit à un travers de doigt en dehors de la ligne mamelonnaire. Aucune oscillation. Une seconde tentative, dans le même espace intercostal, reste également infructueuse.

Malgré l'existence à la radioscopie d'une opacité très marquée de la base, on tente de faire une 3^e ponction au niveau du 6^e espace intercostal sur la ligne axillaire : nouvel échec.

Le malade sort le 18 octobre.

Le 11 novembre. — *Intervention chirurgicale faite par le Dr Gosset.*

Avant l'opération on trouve à l'auscultation des frottements dans toute la hauteur du poumon droit. Toujours rien à gauche.

Après anesthésie locale on resèque 2 côtes (8 cm. et 9 cm.) sur la ligne axillaire postérieure. L'ouverture de la plèvre donne issue à un flot de liquide séro-purulent rempli de fausses membranes gélatineuses très abondantes. On fait tousser le malade pour évacuer la plus grande quantité possible de liquide. On referme en mettant un drain.

Suites opératoires normales.

29 novembre. — Le malade revient dans le service ayant maigri de 10 k. en 18 jours. Toux et expectoration beaucoup plus marquées qu'avant l'opération.

L'examen radioscopique montre une opacité complète de la base. Le poumon a été refoulé en haut, et dans la zone médiane il existe une bulle gazeuse.

4 décembre. — Même aspect à la radioscopie. La plaie paraît absolument cicatrisée et M. Léon Bernard pense qu'on peut injecter de l'Az. dans la plèvre.

La première ponction faite dans le 5^e espace intercostal droit sur la ligne mamelonnaire ne donne aucune oscillation manométrique. On en fait une 2^e dans le 6^e espace au-dessous de la première. Apparition de petites oscillations. *Pression intra-pleurale initiale + 3 (à l'expiration).*

En 17 minutes on parvient à injecter 300 cmc. de gaz (25 d'O. et 275 d'Az.).

Pression terminale + 17 cent. d'eau.

A plusieurs reprises on a dû arrêter l'insufflation pour désobstruer la canule. Lorsqu'on retire le mandrin il est couvert de liquide séro-sanguinolent et après chaque nettoyage le gaz pénètre mieux pendant 2 ou 3 minutes. A la fin de l'opération on trouve la canule remplie de sang. Température le soir de l'insufflation 39°6, alors qu'elle n'était que de 38°4 la veille.

7 décembre. — L'examen radioscopique montre l'existence d'une petite bulle. L'opacité de la base persiste. La fistule qui paraissait fermée donne issue, depuis hier, à un liquide sanieux.

8 décembre. — A la radioscopie on constate l'existence d'une quantité assez considérable de liquide. Température 38° le matin, 39° le soir.

9 décembre. — Ponction évacuatrice. On retire 700 cmc. de liquide purée de pois. Une demi-heure après la ponction, on fait une 2^e insufflation d'Az. dans le 6^e espace intercostal sur la ligne mamelonnaire. En 31 minutes on injecte 600 cmc. d'Az. Pression initiale 0. Pression terminale + 12.

11 décembre. — La radioscopie montre une bulle beaucoup plus grande que lors de la 1^{re} insufflation. En même temps le niveau du liquide a baissé. Température toujours élevée, 38-38°2 le matin, 38°6-38°8 le soir.

13 décembre. — On renouvelle le pansement chaque jour : ce matin il était traversé par un liquide rougeâtre.

19 décembre. — L'état général du malade s'aggrave. Toux et expectoration toujours très marquées. Amaigrissement. Poids, 58 k. 500 alors qu'il pesait 59 k. 300 le 7 décembre. Température à grandes oscillations 38° le matin, 40°1-40°3 le soir. On pratique une nouvelle ponction évacuatrice, mais on ne retire que 100 cmc. d'un liquide chocolat.

21 décembre. — Nouvelle ponction (750 cmc. de liquide identique au précédent, chocolat très foncé). On laisse le malade se reposer pendant une heure et on injecte 500 cmc. d'Az. en 10'. Pression initiale — 2, terminale + 10.

Depuis le retour du malade, 2 cuti-réactions ont été faites, toutes 2 négatives, alors qu'à son premier séjour elle était nettement positive.

26 décembre. — Le malade s'est réveillé baignant dans une véritable mare de liquide rougeâtre. Injection sous-cutanée d'électrar-

gol. Température du soir 39°2 alors qu'elle était de 40° les jours précédents.

30 décembre. — Ponction évacuatrice (100 cmc. de liquide). On injecte 375 cmc. d'Az. en 15 minutes. Pression initiale + 2, terminale + 18.

31 décembre. — Le malade a passé une bonne nuit, mais il s'est écoulé par la fistule une quantité de liquide beaucoup plus considérable que les jours précédents. Le malade maigrit, mais ne se sent pas plus fatigué.

10 janvier. — Devant la persistance de la fièvre hectique, on place un drain à demeure dans le trajet fistuleux.

Dès le lendemain baisse de la température très nette.

Depuis cette époque le malade ne paraît pas avoir maigri. Il a meilleur appétit et jamais sa température n'a dépassé 39°6 le soir.

Malgré une diminution assez considérable du liquide constatée le 17 janvier 1913 aux rayons X, l'état général du malade reste toujours précaire.

Observation XV

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséeuse unilatérale gauche. Adhérences ayant empêché la production d'un pneumothorax.*

B... Louis, 32 ans, peintre en bâtiment.

A. H. — Père mort dans un naufrage. Mère morte d'une tumeur abdominale. 2 frères et 1 sœur bien portants.

A. P. — On ne trouve chez lui ni syphilis ni alcoolisme. Pas de rougeole dans l'enfance, pas d'adénopathies. Pas marié, pas d'enfants.

Conditions générales. — Peintre en bâtiments, il manie constamment la céruse, mais n'a jamais présenté d'accidents de saturnisme. Pas de contagion connue.

Début. — Il y a 3 ans pleurésie soignée à Nice. Depuis cette époque toussé tous les hivers. En novembre 1911, il est entré à l'hôpital Beaujon, où il est resté 40 jours.

Examen à l'entrée, le 3 novembre 1912, salle Louis. — Il vient à l'hôpital parce qu'il toussé, crache et a beaucoup maigri.

C'est un malade anémié, maigre, ne présentant ni hippocratisme unguéal, ni camptodactylie. Asthénie très marquée. Température 38°4 le soir de l'entrée, 37°8 le lendemain matin.

Cuti-réaction positive forte.

App. digestif. — Anorexie, pas de diarrhée. Foie normal.

Syst. nerveux, normal.

Urines, ne contenant ni albumine, ni sucre.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls à 84°.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux quinteuse surtout le matin au réveil. Expectoration muco-purulente assez abondante. *Bacilles nombreux dans les crachats.* Points douloureux fugaces à gauche.

Symptômes physiques.

A D. — *En avant.* Respiration humée (type respiration supplémentaire).

En arrière dans les fosses sus et sous-épineuses, respiration rude sans souffle.

Dans le reste du poumon, respiration humée.

A G. — *En avant.* Submatité. Respiration rude. Quelques craquements humides dans la fosse sous-claviculaire.

En arrière, fosse sus-épineuse, craquements humides. Souffle tucocaverneux.

Fosses sous-épineuse, craquements humides.

Plus bas, frottements pleuraux.

Examen radioscopique (20 novembre).

L'hémithorax gauche est moins transparent que le droit. Médias-tin un peu déplacé vers la gauche. Les côtes gauches sont plus obliques que les droites et il y a ossification des cartilages costaux.

Diminution de transparence de tout le lobe supérieur gauche. Le sommet est voilé et derrière ce voile on aperçoit quelques taches circulaires claires qui semblent être de petites cavernes.

Le bord droit du cœur est rectiligne. Le sinus costo-diaphragmatique gauche est profond, mais peu transparent. Le diaphragme se déplace surtout au voisinage de la pointe du cœur.

A droite, le sinus costo-diaphragmatique est transparent.

Le diaphragme maintenu par des adhérences se « festonne » à l'inspiration.

Dans la position oblique antérieure droite, l'espace clair médian élargi apparaît gris à sa partie inférieure.

L'examen postérieur montre au sommet gauche un aspect caverneux beaucoup plus net que dans l'examen antérieur.

L'état général du malade est assez bon malgré une température

qui oscille entre 37°5 et 38°5. Aussi nous pensons qu'il est justiciable du pneumothorax et le 20 novembre 1912 nous faisons 2 ponctions successives dans le 5^e espace intercostal gauche sur la ligne axillaire antérieure. Pas d'oscillations manométriques.

25 novembre. — Nouvelle tentative qui réussit. Pression intrapleurale initiale + 3. En 26 minutes on injecte successivement 50 cmc. d'O et 500 cmc. d'Az. On s'arrête sous une pression de + 4. Au cours de l'opération on a atteint + 5, mais on n'a pas dépassé ce chiffre.

26 novembre. — L'examen radioscopique ne montre aucune trace de gaz. En un point il existe une petite clarté mais absolument insignifiante.

27 novembre. — On fait une 4^e ponction. Apparition de belles oscillations manométriques (— 10 à + 4). Cependant l'O ne rentre pas malgré une forte pression [+ 25 cent.]. La canule est absolument vide de sang lorsqu'on la retire.

On est ici en présence d'un poumon qui doit être bridé par des adhérences nombreuses et fortes et les diverses tentatives faites montrent qu'il faut renoncer à l'espoir de produire chez ce malade un pneumothorax artificiel.

Observation XVI.

Résumé. — *Tuberculose fibro-caséreuse chronique du sommet droit. Pleurésie ancienne à droite. Tentative de pneumothorax. Echec dû à des adhérences.*

G... 28 ans, employé de commerce.

A. H. — Père mort d'une maladie de foie. Mère en bonne santé. 1 sœur bien portante.

A. P. — Marié, Femme et enfant en bonne santé.

Rougeole dans l'enfance. Jusqu'à l'âge de 7 ans, il a eu plusieurs fluxions de poitrine. Pas de syphilis. Pas de manifestations de tuberculose osseuse ou articulaire.

Conditions générales. — Employé de commerce chez un quincaillier, il habite une maison bien aérée. — Pas de privations. Surmenage au début de 1912. Pas de contagion connue.

Le début de la maladie semble remonter à octobre 1910. Travaillant dans une cave inondée en janvier et encore humide à cette époque il a eu froid. Point de côté à droite avec quelques frissons. A

l'hôpital Beaujon, où il est allé consulter, on lui dit qu'il a une *pleuro-pneumonie*. Continue à travailler.

En mars 1912. — Après avoir beaucoup travaillé et veillé tard, il maigrit, commence à avoir des sueurs la nuit en même temps qu'il se sent très fatigué. Il entre à l'hôpital Broussais dans le service du Dr Bergé. Celui-ci fait le diagnostic de *symphyse et épaissement pleural de la base droite* suite d'une pleurésie ancienne datant de 2 ans. Il lui trouve en plus quelques râles sous-crépitants au sommet droit ; on a fait 2 ponctions exploratrices, la 1^{re} a ramené un liquide citrin, la 2^e un liquide rosé.

Séjour de 19 jours à Brévannes ; à sa sortie de Broussais.

Cesse tout travail en octobre 1912.

Se sentant de plus en plus fatigué, ayant des sueurs abondantes la nuit et étant dans l'impossibilité de travailler, il se décide à entrer à l'hôpital Laënnec le 22 novembre 1912.

C'est un malade paraissant peu amaigri. Facies assez coloré. Ni hippocratisme, ni camptodactylie, ni acroasphyxie. P. 61 k. 500 (a perdu 4 k. depuis avril 1912. Température : 37°3-37°5.

Cuti-réaction moyenne forte.

App. digestif. — Bon appétit. Foie normal.

Syst. nerveux normal.

Urines ne contenant ni sucre ni albumine.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls à 80, un peu faible, mais régulier.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Dyspnée d'effort très marquée. Expectoration peu abondante, muco-purulente, contenant quelques bacilles. Toux peu fréquente, quelquefois émétisante.

Symptômes physiques :

A *G.* en avant et en arrière au sommet. Inspiration rude. Expiration prolongée.

A *D.* en avant, fosses sus et sous-claviculaires. — Submatité. Exagération des vibrations. Inspiration rude et prolongée. Râles sous-crépitants fins après la toux.

Plus bas. — Respiration saccadée.

En arrière, fosses sus et sous épineuses. Matité. Exagération des vibrations. Inspiration rude, quelques craquements à la base. Sonorité normale. Quelques légers frottements.

Examen radioscopique :

Les sinus costo-diaphragmatiques sont clairs et profonds.

A droite. Diminution de transparence de tout le poumon, sauf à la base en arrière. Au sommet dans la diminution générale de transparence on aperçoit des taches claires (cavernes).

A gauche. Diminution de transparence homogène du sommet. Condensations péribronchiques légères de ce côté : La radioscopie montrant des sinus clairs, on a fait chez ce malade *une première tentative de pneumothorax le 10 décembre 1912* dans le 5^e espace intercostal droit sur la ligne mamelonnaire. Apparition de petites oscillations. En 20 minutes, sous une pression allant de +5 au début à +15 à la fin de l'opération, on a injecté successivement 50 cmc. d'O et 300 cmc. d'Az. *Le lendemain à la radioscopie on ne retrouve pas le gaz injecté la veille.*

Une 2^e tentative faite, le 13 décembre, sur la ligne axillaire postérieure un peu au-dessous de la pointe de l'omoplate, ne donne aucune bacillation.

A la suite de la pleurésie en 1910, il a dû se faire chez ce malade un processus d'accolement plus ou moins complet des 2 feuillets pleuraux, ce qui explique qu'on ne parvienne pas à les décoller à l'heure actuelle.

Observation XVII.

Résumé. — *Tuberculose pulmonaire chronique. Foyers de pleuropneumonie caséuse secondaire. Tentative de pneumothorax. Echec.*

F... Jean, 32 ans, coiffeur.

A. H. — Père mort non tuberculeux. Mère actuellement à Sainte-Anne. Il est l'aîné de 4 enfants (1/4). Le dernier est mort de méningite à quelques mois.

Femme et enfant bien portants.

A. P. — *Pleurésie à 2 ans.* Adénopathies non suppurées en bas âge. A 18 ans rougeole. Pas de syphilis, pas d'éthylisme. Pas d'autres maladies infectieuses.

Conditions générales. — Coiffeur depuis l'âge de 18 ans. Demeure à Paris depuis 1904. Avant il habitait en Touraine. Pas de contagion connue.

Début de la maladie actuelle. — Le malade dit qu'il tousse depuis qu'il est à Paris. *En mars 1910 pleurésie sèche à gauche.* Ama-

grissement, perte des forces. En septembre 1912 congestion pulmonaire.

Examen à l'entrée le 27 novembre 1912, salle Louis. Malade pâle et amaigri. Système pileux normal. Ni hippocratisme ni campodactylie. Acroasphyxie. Poids 52 k. 300. Température 38°.

Cutiréaction positive moyenne.

App. digestif. — Bon appétit. Foie légèrement augmenté de volume.

App. génito-urinaire normal. Ni sucre, ni albumine dans les urines.

Syst. nerveux normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls bien frappé à 96.

Symptômes fonctionnels respiratoires. Dyspnée d'effort marquée. Expectoration mucopurulente abondante. Bacilles peu nombreux dans les crachats.

Symptômes physiques :

A D., en avant dans la fosse sus et sous-claviculaire. — Submatité vibrations normales. Craquements.

Plus bas. — Sonorité et respiration normales.

En arrière, dans la fosse sus-épineuse. — Submatité. Vibrations normales. Respiration soufflante. Râles sous-crépitants après la toux.

Dans le reste du poumon. — Sonorité et vibrations normales, respiration humée.

A G., en avant. — Rétraction thoracique très marquée. Matité, vibrations diminuées. Râles sous-crépitants.

En arrière fosse sus-épineuse. — Matité. Vibrations diminuées. Râles sous-crépitants.

Dans le tiers inférieur. — Matité. Exagération des vibrations. Souffle tubaire assez intense. Gargouillements. Pas de pectoriloquie aphonie. C'est en ce point que le malade aurait eu, dit-il, en septembre une congestion pulmonaire. Frottements dans toute la hauteur du poumon.

Examen radioscopique. — Tout le champ pulmonaire droit est transparent. On y remarque quelques condensations péribronchiques.

Le champ pulmonaire gauche est diminué de transparence dans toute la hauteur. Médiastin rétracté à gauche. Le sinus costo-diaphragmatique gauche est mobile. De ce côté les côtes sont plus obliques qu'à droite, ce qui donne à penser qu'il existe une altération du parenchyme pulmonaire. Le bord gauche du cœur est rectiligne.

Le 8 décembre, une 1^{re} ponction est faite dans le 6^e espace intercostal gauche sur la ligne axillaire postérieure. Pas d'oscillations.

Une seconde, faite dans le 7^e espace, fait apparaître de petites oscillations. Le gaz ne pénètre que sous une pression élevée + 10 cmc. d'eau et devant cette difficulté opératoire on n'injecte au malade que 275 cmc. de gaz (50 cm. d'O et 225 d'Az.). L'opération qui a duré 15 minutes s'est terminée sous une pression de + 11 qu'on n'a jamais dépassé pendant l'insufflation.

L'examen radioscopique pratiqué immédiatement après montre un très léger décollement.

Le 12 décembre le malade allant mieux (température plus basse, meilleur état général) et les signes d'auscultation s'étant en grande partie atténués au niveau du foyer pneumonique, on décide de ne pas faire de nouvelles tentatives.

Observation XVIII.

Résumé. — *Poussée aiguë de tuberculose unilatérale. Tentative de pneumothorax infructueuse. Refus de la malade de laisser faire un nouvel essai.*

Ch... Clémence, 34 ans, blanchisseuse.

A. P. — Père en bonne santé. Mère ayant une maladie de cœur. 1 frère de 22 ans en bonne santé. 1 sœur et 2 frères morts dans l'enfance.

A. H. — Mariée. Une fillette de 9 ans 1/2 en bonne santé. Mari bien portant. Pas de syphilis, pas d'éthylisme. Pas d'adénopathies, ni d'ostéopathies. Fièvre typhoïde à 5 ans, guérie, sans complications.

Conditions générales. — Blanchisseuse, elle était employée aux machines rotatives qui servent à sécher le linge mouillé et respirait continuellement la vapeur qui se dégage de cette manipulation. Toujours exposée aux courants d'air. Privations. Pas de contagion connue.

Début. Depuis le mois d'août 1912, elle se sent oppressée. En même temps perte de l'appétit. Amaigrissement. Toux surtout nocturne. Expectoration plus abondante le matin. N'a jamais eu d'hémoptysie.

Entre à l'hôpital Laënnec, salle Piorry, le 10 septembre 1912.
— Facies très amaigri, anémié. Cheveux légèrement blonds vénitien. Pas d'hippocratisme ni de camptodactylie. Température, 39°2, 38°8 le lendemain matin. Poids, 45 k. Asthénie très marquée. Sueurs nocturnes abondantes. Cuti-réaction faiblement positive.

App. digestif. — Anorexie. Pas de diarrhée. Foie normal. Rate non perceptible.

App. génito-urinaire. — Mal réglée depuis plusieurs mois. Ni sucre, ni albumine dans les urines.

Syst. nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls, 100, régulier.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Dyspnée, 30 R. à la minute. Toux quinteuse. Expectoration abondante muco-purulente. Bacilles nombreux dans les crachats.

Symptômes physiques.

A *D.* *En avant et en arrière.* — Submatité. Râles sous-crépitaux après la toux.

A *G.* *En avant.* — Matité, frottements. Signes caverneux.

En arrière. Fosse sus-épineuse. — Matité. Souffle. Gargouillements dans tout le reste du poumon. Submatité et frottements.

1^{er} novembre. — La température a baissé assez sensiblement depuis 15 jours surtout, 37°5-37°7 le matin, 38°3-38°5 le soir. Le malade semble aller mieux. *Cuti-réaction positive moyenne.*

8 novembre. — Examen radioscopique.

A *Gauche.* — Obscurité complète de toute la base. Le sinus costo-diaphragmatique est invisible. Au sommet, transparence meilleure qu'à la base. Nombreuses taches sous-claviculaires (lésions calcifiées).

Le bord droit du cœur se trouve à gauche de la ligne médiane.

A *Droite.* — Hémithorax plus clair que normalement (emphyseme). Condensations hilaires. Sinus costo-diaphragmatique large et profond.

12 novembre. — Apparition de crachats rouillés. Nouvelle ascension de la température : 38°4 le matin, 39°5-6 le soir. P. 40 k.

A *D.* *En avant et en arrière,* quelques râles sibilants disséminés.

A *G.* *Dans toute la hauteur du poumon en avant et en arrière.* — Matité. Vibrations augmentées. Râles humides aux 2 temps. Dyspnée intense.

Devant cette poussée aiguë, franchement unilatérale, M. Léon Bernard fait une tentative de pneumothorax dès le lendemain 13 novembre. Malheureusement, 2 ponctions successives faites dans le 6^e et le 7^e espace intercostal gauche sur la ligne axillaire postérieure ne donnent aucune oscillation manométrique.

Le 15 novembre, la malade s'oppose à ce qu'on fasse une nouvelle ponction.

Observation XIX.

Résumé. — *Tuberculose unilatérale droite localisée. Assez bon état général. Refus de pneumothorax artificiel.*

L... Louise, 27 ans, blanchisseuse.

A. H. — Mère morte d'un cancer. Père mort de maladie inconnue. Seule enfant.

A. P. — Mariée. Son mari l'a quittée en décembre 1911. 4 filles toutes en bonne santé.

Pas de syphilis. A 14 ans, adénopathies qui ont été incisées.

Opérée d'une péritonite aiguë dans le service du D^r Ricard.

Conditions générales. — Blanchisseuse. S'est beaucoup surmenée depuis le moment où son mari l'a quittée. Beaucoup de privations. Logement clair et aéré. Pas de contagion connue.

Début. — Depuis plusieurs années, toussait fréquemment l'hiver et s'enrhumait facilement. *En mai 1911*, pendant la convalescence de son opération, elle tousse davantage. *En décembre 1911*, un point de côté violent l'oblige à cesser son travail et à s'aliter. Amaigrissement progressif.

Etat actuel. — Elle a travaillé le plus longtemps possible, mais n'en pouvant plus, « à bout », dit-elle, *elle entre* à l'Hôpital Laënnec *le 11 juin 1912*. C'est une malade paraissant en effet très fatiguée, pâle, amaigrie. P. 56 k. (59 k. en avril, 65 k. avant son opération). Ni hippocratisme, ni camptodactylie, ni acroasphyxie.

On note sur la paroi abdominale la cicatrice de son opération. Eventration assez considérable. Varices de la jambe droite existant depuis sa première grossesse. Température à l'entrée, 38°.

Cuti-réaction positive très forte.

App. digestif. — Appétit à peu près conservé. Alternatives de diarrhée et de constipation. Douleurs abdominales fréquentes, mal localisées.

App. génito-urinaire. — Réglée très jeune et d'une façon régulière. Pertes blanches depuis décembre 1911. Urines normales : ni albumine, ni sucre.

Syst. nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. T. A., 15,5-9 (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Expectoration mucopurulente très abondante : 1 ou 2 bacilles par champ. Toux quin-

teuse, surtout le matin, non émétisante. Point de côté à gauche, ayant tous les caractères des douleurs de névralgie intercostale.

Signes physiques :

Côté gauche normal.

A D. En avant. — Submatité. Exagération des vibrations. Inspiration rude et diminuée. Expiration prolongée et soufflante. La toux fait apparaître des craquements humides assez abondants.

En arrière. Fosse sus-épineuse. — Matité. Vibrations diminuées. Respiration rude. Craquements.

Fosse sous-épineuse. — Respiration soufflante et vers la partie interne quelques craquements humides.

Examen radioscopique.

Hémithorax gauche plus transparent que le droit.

A Gauche. — Au-dessus de la clavicule, petit voile non homogène.

Au-dessous transparence assez régulière. Sinus costo-diaphragmatique clair. Diaphragme non déformé.

A Droite, au-dessus de la clavicule, voile homogène. Au-dessous, opacité. A la partie externe on voit une zone claire circulaire (caverne probable).

Au niveau du hile, empâtement intense descendant jusqu'au diaphragme. Celui-ci est tiré en bas: il se festonne à l'inspiration. Sinus costo-diaphragmatique transparent.

Espace clair médian clair en bas, obscur dans tout le reste de son étendue.

L'examen postérieur montre l'existence de plusieurs cavernes alors que l'examen antérieur n'en montrait qu'une.

Chez cette malade on trouvait les indications typiques pour l'établissement d'un pneumothorax : lésion évolutive localisée avec fièvre ; plèvre paraissant libre. Aussi, pensant lui être utile, nous lui avons proposé ce traitement. Mal conseillée par son entourage, elle a préféré quitter l'hôpital.

Observation XX

Résumé. — *Taberculose ulcéro-caséuse strictement unilatérale gauche. Etat général assez bon. Température. Refus de pneumothorax.*

B..., 39 ans, femme de ménage.

A. H. — Père et mère morts non tuberculeux. 2 sœurs en bonne santé.

A. P. — Rougeole à 2 ans. Impétigo contagiosa à la même époque.

Ni syphilis, ni éthylisme.

Veuve. Mari mort d'une congestion pulmonaire (?) il y a 5 ans. 3 enfants, pas de fausse couche. L'aîné des enfants est bien portant, les 2 autres sont morts de méningite tuberculeuse.

Conditions générales. — Lingère jusqu'à 17 ans. Depuis cette époque, femme de ménage. Pas de surmenage, sauf au moment de la maladie de son mari. Appartement petit, mais propre. *Contagion conjugale possible.*

Début. — En octobre 1911 bronchite avec toux et expectoration. Dans le courant de novembre 1911 une hémoptysie abondante, au dire de la malade, nécessite son admission à l'hôpital Tenon, où elle reste un mois environ. Nouveau séjour dans cet hôpital en février. A sa sortie va passer 3 mois à la maison de convalescence de Brévannes. Elle en revient amaigrie, toussant et crachant davantage.

Etat actuel. Entre le 12 octobre 1912 salle Piorry.

Malade très anémiée, amaigrie, ayant perdu ses forces. Facies pâle, pommettes couperosées.

Hippocratisme très léger à l'auriculaire droit seulement.

Acroasphyxie, pas de camptodactylie. Cicatrices d'impétigo à la commissure labiale droite. Température 38°2. Sueurs nocturnes très abondantes.

App. digestif. — Anorexie depuis son retour de Brévannes. Foie normal. Rate un peu grosse.

App. génito-urinaire. — Réglée à 17 ans, règles régulières, abondantes, indolores. Pertes blanches intermittentes. Urines normales : ni albumine, ni sucre.

Syst. nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls 108. Régulier, bien frappé.

Symptômes fonctionnels. — Toux très marquée. Surtout le matin non émetisante. Expectoration abondante, mucopurulente contenant des bacilles assez nombreux. Dyspnée d'effort très marquée.

Symptômes physiques.

Côté gauche. — Indemne.

A. D. — En arrière dans les fosses sus et sous-épineuses. Sub-

matité, râles sous-crépitaux à grosses bulles. Souffle cavernuleux. Rien à la base.

En avant, fosses sus et sous-claviculaires. — Matité de pot fêlé. Gargouillements. Souffle à timbre métallique. Pas de pectoriloque aphone.

Plus bas râles sous-crépitaux. Souffle ayant le même timbre métallique.

L'examen radioscopique montre un champ pulmonaire gauche transparent dans l'ensemble avec quelques condensations périlobulaires. Sinus costo-diaphragmatique clair et profond.

Le champ pulmonaire droit, clair à la base, est obscur dans toute la partie supérieure. Dans l'obscurité du sommet on distingue quelques petites cavernes.

Le sinus costo-diaphragmatique droit est clair. Le diaphragme joue assez bien.

Devant l'unilatéralité absolue des lésions, M. Léon Bernard a proposé à cette malade de lui faire un pneumothorax pour essayer d'arrêter l'évolution des lésions. Elle a refusé.

Observation XXI

Résumé. — Tuberculose fibro-caséuse. Ramollissement du sommet gauche. Induration du sommet droit. Indication de pneumothorax. Refus.

R..., âgée de 36 ans, femme de ménage.

A. H. — Parents morts de la variole noire. 1 sœur en bonne santé.

Mariée, pas d'enfants, mari en bonne santé.

A. P. — Variole à 3 ans. Rougeole vers la même époque.

Ethylisme. — Pas de syphilis.

Zona intercostal en mai 1912. Laryngite en août de la même année.

Conditions générales. — Femme de ménage, elle était très exposée aux courants d'air et vivait presque continuellement dans la poussière. Pas de contagion connue.

Le début est difficile à préciser. Depuis plusieurs années bronchites tous les hivers. En avril 1912 elle s'est trouvée plus fatiguée. En

mai, en même temps que le zona intercostal sont apparues des sueurs nocturnes. Jamais d'hémoptysies.

Examen à l'entrée, le 2 octobre 1912. Salle Piorry. Malade amaigrie. Assez anémiée. Camptodactylie. Pas d'acroasphyxie. P. 47 k. 800. Temp. 37°6-37°7. Cuti-réaction positive faible.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls 75. T.A. 13. 7. (Pachon.)

App. digestif. — Anorexie. Foie normal. Pas de diarrhée.

Syst. nerveux. — Normal.

App. génito-urinaire. — Ni sucre, ni albumine dans les urines. Régée très irrégulièrement.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux assez fréquente. Expectoration muco-purulente. Bacilles dans les crachats. Dyspnée d'effort très marquée.

Symptômes physiques

A D. On trouve dans la fosse épineuse quelques râles sous-crépitanants très discrets après la toux.

A G. en avant. — Submatité. Inspiration rude. Expiration prolongée. Râles sous-crépitanants après la toux.

En arrière, fosse sus épineuse. — Matité. Souffle. Râles sous-crépitanants à grosses bulles.

Plus bas, submatité et résistance au doigt.

Radioscopie. *Champ pulmonaire gauche* diminué de transparence surtout à la base ; on distingue peu les côtés et les espaces intercostaux. Sinus costodiaphragmatique immobile ; les côtes ne se déplacent pas. Au-dessus de la clavicule teinte grisâtre généralisée. Plus bas, diminution générale de transparence : aspect cavernuleux.

A droite, rien au sommet. Quelques condensations péribronchiques. Sinus costo-liaphragmatique normal. Diaphragme mobile. Dans l'examen postérieur l'aspect cavernuleux signalé à droite est plus net que dans l'examen antérieur.

Nous lui avons proposé un pneumothorax ne considérant pas les lésions initiales du sommet droit comme une contre-indication. Elle a refusé.

IV^e GROUPE. — 2 cas où le pneumothorax était indiqué, mais où on n'a pas cru devoir le réaliser.

Observation XXII

Résumé. — *Poussée de tuberculose pneumonique ayant laissé une caverne à droite. Rien à gauche. Très bon état général. Indication de pneumothorax. Pas de tentatives.*

S... Jean, 38 ans, boucher.

A. H. — Père et mère, morts très vieux non tuberculeux.

Le dernier de 7 enfants dont 4 morts en bas âge.

A. P. — Pas marié, pas d'enfants. Syphilis à 22 ans. Chancre sur le fourreau de la verge dont on ne trouve pas de traces. S'est soigné avec des pilules de iodure. Pas de rougeole, pas de pleurésie.

Ni ostéopathies, ni arthropathies, ni lupus. En août dernier, abcès du conduit auditif externe ayant duré 3 semaines.

Conditions générales. — Garçon boucher, bonne nourriture. Logement aéré, pas de surmenage.

Début. — La maladie actuelle semble remonter très loin. En 1889, à l'âge de 15 ans, bronchite qui l'a tenu 2 mois au lit. Depuis, chaque hiver il est sujet aux bronchites.

En septembre 1911, à la suite d'un chaud et froid, il a été pris d'un violent point de côté à droite; garde le lit 25 jours.

Le 27 octobre, de nouveau, point de côté à droite. Il entre à l'hôpital Laënnec dans le service du professeur Thoinot.

La température élevée (40°) et des crachats légèrement rouillés nous portent à croire qu'il a eu à ce moment un petit foyer de pneumonie.

Après 3 semaines de séjour à la salle Damaschino, il passe dans le service de M. Léon Bernard, salle Chomel.

Examen à l'entrée. — C'est un malade de forte corpulence ayant un assez bon état général malgré un amaigrissement de 5 kgs depuis son entrée à l'hôpital Laënnec.

Ni hippocratisme, ni camptodactylie. Temp. 36° 1-38° 2. Poids 66 kgs. Pas de sueurs nocturnes.

App. digestif. — Bon appétit. Leucoplasie sur la face interne des joues. Pas de traces sur la langue. Foie : normal.

App. génito-urinaire normal, ni sucre ni albumine.

Système nerveux. — Réflexes normaux.

Pupille gauche plus petite que la droite. Pas d'argyll Robertson.

Appareil circulatoire. — Cœur : le 2^e bruit aortique paraît un peu claqué. Pouls petit, régulier. T. A. 18-9 (Pachon).

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Pas de dyspnée. Toux assez marquée. Expectoration abondante : crachats mucopurulents contenant 1 ou 2 bacilles par champ.

Symptômes physiques

Côté gauche indemne.

A droite en avant légère submatité. Inspiration un peu rude *en arrière, fosse sus-épineuse.* Matité. Exagération des vibrations. Quelques râles sous-crépitaux après la toux. Dans *la partie interne de la fosse sus-épineuse* on entend un souffle expiratoire à timbre caverneux qui se propage dans l'espace paravertébral du même côté.

Examen radioscopique. *Sommet droit* diminué de transparence. Les 1^{er}, 2^e et 3^e espaces intercostaux sont obscurs. Sinus costo-diaphragmatique clair. Diaphragme normal.

Côté gauche normal.

Le cœur paraît normal.

15 décembre. — Etat considérablement amélioré. Augmentation de poids progressive 71 kgs. Temp. normale.

Le souffle expiratoire de la fosse sus-épineuse droite est presque totalement disparu.

Quelques jours après l'entrée de ce malade dans le service, M. Léon Bernard avait pensé chez lui à l'établissement d'un pneumothorax artificiel.

Mais devant cette amélioration rapide, cette disparition de la fièvre coïncidant avec une diminution des signes stéthacoustiques, on a du scrupule à intervenir chez un malade qui semble guérir si bien tout seul.

Il sort le 29 décembre 1911, allant parfaitement bien.

Observation XIII

Résumé. — *Tuberculose ulcéro-caséeuse droite à lésion bien limitée. Indications de pneumothorax. Symphyse probable à droite. Très bon état général. Pas de tentatives.*

L..., Maurice, 22 ans, verrier.

A.*H. — Père bien portant. Mère tousse et crache depuis une

dizaine d'années. 7 frères et sœurs bien portants. 2 frères morts en bas âge. Une sœur morte à 15 ans.

A. P. — Pas marié, pas d'enfants. Pas de syphilis. Ethylisme sans signes. Boit surtout beaucoup d'alcool.

Pas de manifestation de tuberculose osseuse ou articulaire. N'a eu aucune maladie jusqu'en juin 1911.

Conditions générales. — Verrier, métier très pénible. Depuis 4 mois il travaille dans une cidrerie. Bonne nourriture. Logement bien aéré. Pas de contagion connue.

Début. — En juin 1911, à la suite d'un refroidissement, il a toussé et craché pendant quelques jours. N'a d'ailleurs pas cessé son travail.

Le 16 décembre 1911, il est pris d'un violent point de côté à droite avec frisson. Température 39°. Reste alité jusqu'au 2 janvier. Depuis, le malade n'a pas repris son travail, il tousse et crache.

Va à l'hôpital Beaujon consulter le docteur Jousset. Celui-ci diagnostique une pleurésie droite avec épanchement. Une ponction exploratrice faite le 12 février ramène du liquide citrin.

Entré à Laënnec le 14 février 1911, salle Chomel.

C'est un malade ayant un bon état général. Peu amaigri. Poids 53 kilogr. 100. Température entre 36°5 et 37°. Sueurs nocturnes assez fréquentes. Ni hippocratisme, ni camptodactylie.

Dans la région du cou à gauche, cicatrice superficielle, d'origine inconnue. Pas de ressemblance avec une cicatrice d'adénite suppurée.

App. digestif. — Bon appétit. Foie un peu gros.

App. génito-urinaire. — Rien aux testicules. Ni albumine, ni sucre dans les urines.

Système nerveux. — Normal.

App. circulatoire. — Cœur normal. Pouls 72. Régulier.

Symptômes fonctionnels respiratoires. — Toux assez marquée, surtout la nuit. Expectoration peu abondante, muco-purulente. 1 ou 2 bacilles par champ. 21 R. par minute.

Symptômes physiques :

Côté Gauche. — Indemne.

A Droite, en avant. — Submatité. Expectoration des vibrations, expiration prolongée. Retentissement de la voix.

En arrière, fosse sus-épineuse. — Matité. Exagération des vibrations. Souffle dans la partie interne de la fosse se propageant

dans l'espace paravertébral (« souffle en virgule »), Quelques râles sous-crépitants après la toux. Retentissement de la voix. Pectoriloquie aphone.

Fosse sous-épineuse. — Matité. Souffle caveux. Gargouillements.

1/3 inférieur. — Matité. Diminution des vibrations. Respiration diminuée. Pas de souffle, pas d'ægophonie, pas de pectoriloquie, pas de bronchophonie.

Examen radioscopique. — Le champ pulmonaire gauche est plus clair dans l'ensemble que le droit. Les deux premiers espaces intercostaux sont à peine diminués de transparence. Ombres hilaires un peu plus fortes que normalement. Sinus costo-diaphragmatique et diaphragme normaux.

A Droite. — Diminution de transparence du lobe supérieur avec, dans les deux premiers espaces intercostaux, une plage grise presque homogène. Dans les troisième et quatrième espaces, zone plus claire (caverne).

La limite de diminution de transparence du lobe supérieur paraît nette.

Au-dessous le champ pulmonaire a une transparence normale. Enfin à la base il existe une zone très obscure (épaississement pleural et symphyse probable). Le sinus costo-diaphragmatique est effacé. Le diaphragme se déplace peu.

Il est bien évident que ce malade rentrait dans la catégorie des tuberculeux justiciables du pneumothorax artificiel : tuberculose ulcéro-caséuse évolutive à lésion bien limitée avec fièvre. Mais sa pleurésie antérieure et l'existence à la radioscopie d'une zone absolument obscure à la base nous ont fait hésiter. Il était plus que probable qu'il devait y avoir sinon une symphyse totale, du moins des adhérences assez fortes qui allaient fortement nous gêner dans l'établissement du pneumothorax.

L..., allant mieux de jour en jour (la température ayant baissé et son poids fortement augmenté 56 kilogr.), nous l'avons laissé sortir sur sa demande sans avoir fait de tentative.

CHAPITRE VI

RÉSULTATS

I. — Résultats éloignés. Guérison définitive.

Il existe à l'heure actuelle un certain nombre d'observations qui montrent que la méthode de Forlanini est capable de produire une amélioration durable : ce sont de semblables faits qui fournissent la meilleure preuve de la valeur de cette thérapeutique. Nous n'avons de celle-ci qu'une expérience trop récente pour pouvoir rapporter dans notre thèse des résultats remontant à plus de 10 mois. Nous croyons utile cependant de présenter au début de ce chapitre un exposé rapide des résultats durables obtenus par certains auteurs. Nous insisterons ensuite, en nous fondant sur notre expérience personnelle, sur les effets immédiats ou rapprochés du pneumothorax artificiel.

Il est encore difficile à l'heure actuelle de se prononcer sur la valeur réelle de la méthode de Forlanini. Il n'existe que peu de malades chez qui le traitement a été cessé depuis déjà longtemps et qu'on puisse considérer comme définitivement guéris.

En France en particulier, où la méthode est d'application encore récente, nous n'avons relevé dans la littérature que quelques cas considérés par les auteurs comme des guérisons définitives. Dans un article récent Piéry et Le Bourdellés (1) ont cité 2 malades décomprimées depuis déjà 10 mois et chez qui la guérison se maintient dans d'excellentes conditions : « L'une

(1) PIÉRY et LE BOURDELLES, *Gaz. des Hôp.*, 7 janv. 1913.

d'elles traitée, disent ces auteurs, depuis 1 an 1/2, décomprimée depuis 10 mois, possède à l'heure actuelle un état général florissant avec un engraissement de 23 k. et l'absence complète de toux et d'expectoration.

Dans son travail, M. Léon Bernard (1) cite les observations de 3 malades que Dumarest considère comme définitivement guéries, le pneumothorax étant résorbé depuis déjà un certain temps. La 1^{re} observation concerne une jeune fille dont le pneumothorax, commencé le 5 août 1909, a été interrompu en novembre 1910 par l'apparition d'un épanchement. Le poumon a repris partiellement son expansion; mais malgré la réapparition de quelques signes sthétacoustiques au sommet, l'état général reste excellent.

Dans un 2^e cas, un pneumothorax institué chez une jeune fille le 31 avril 1910 a été continué jusqu'en novembre 1911, date à laquelle la malade a quitté la France. A son retour on a constaté la résorption du pneumothorax; depuis cette époque l'état général s'est maintenu excellent.

Enfin dans un 3^e cas le pneumothorax commencé en mai 1911 a été cessé au printemps 1912: comme dans la 1^{re} observation l'apparition d'un épanchement pleural semble avoir favorisé l'action du pneumothorax. Depuis la cessation du traitement, cette malade reste en bonne santé.

Si nous parcourons la littérature étrangère, si riche en documents, nous voyons que là encore, même dans les cas où la méthode est appliquée depuis beaucoup plus longtemps, on ne trouve que peu de malades qui soient véritablement et définitivement guéris par le pneumothorax artificiel.

En 1911 Forlanini (2) citait 6 cas de guérison, l'une datant de 8 ans avec tuberculose du côté opposé guérie par un second pneumothorax.

(1) LEON BERNARD, le Pneumothorax thérapeutique. Paris, 1913.

(2) FORLANINI, *Riforma medica*, janv. 1911.

La 2^e guérison datant de 6 ans concerne une femme qui, s'étant mariée depuis la cessation du traitement, a eu un enfant et l'a allaité.

Dans 2 cas la guérison date de 5 ans et enfin les 2 derniers cas concernent des malades respectivement guéris depuis 3 et 4 ans.

Saugmann rapporte 5 guérisons; Molon 3; Volhard 13, sur 16 cas Muralt compte 4 guérisons, par contre Deneke n'en relate que 4 sur 60 et Keller 2 sur 25.

Pour affirmer que la guérison est définitive L. Spengler (1) exige une résorption du pneumothorax datant au moins de 9 mois, la reprise du travail et la disparition complète de la fièvre de la toux et de l'expectoration ou en tout cas des bacilles dans celle-ci.

En 1911, il citait 15 malades qui répondaient à ces desiderata. Certainement c'est peu comparativement au grand nombre des tuberculeux traités par cet auteur.

Mais il faut bien penser que, surtout au début, on a appliqué la méthode dans des cas désespérés et que chez beaucoup on a continué le traitement jusqu'à la mort. Avant l'intervention les 15 malades considérés comme guéris par Spengler étaient pour la plupart des tuberculeux avancés, voués à une mort prochaine. A l'époque à laquelle Spengler a publié son article, 4 de ces malades avaient repris leurs occupations depuis plus d'un an, 4 autres depuis plus de 2 ans et 1 depuis 3 ans; deux d'entre eux s'étaient mariés un an auparavant.

D'autre part l'examen attentif des statistiques de Spengler, de Saugmann et de Forlanini montre que nombre des cas mortels doivent être en réalité rattachés au groupe des faits où le pneumothorax a eu une action favorable : une affection intercurrente non tuberculeuse est seule responsable de la mort.

Les données cliniques et radiologiques ne nous apportent que des renseignements incomplets et incertains sur la façon

(1) SPENGLER L., *Munchn. medizin. Wochens.*, 1911, 28 février.

dont s'exerce l'action favorable du pneumothorax ; elles ne nous apprennent pas notamment ce que devient le poumon traité, quelle est sa valeur fonctionnelle ultérieure, quel est le mode de cicatrisation des lésions.

Il existe un certain nombre de faits qui peuvent nous apporter d'utiles renseignements : ce sont ceux où il fut possible de vérifier anatomiquement l'état de la plèvre et des poumons chez des sujets traités par le pneumothorax artificiel et morts soit en cours de traitement, soit plusieurs années après la cessation des insufflations. Dans les poumons comprimés par l'azote, Kistler a trouvé autour des foyers tuberculeux une abondante prolifération de tissu fibreux étouffant pour ainsi dire les lésions, alors qu'au contraire les parties saines paraissent absolument respectées.

Les autopsies faites par Forlanini, de Graetz, Brauer, Saugmann, Keller, etc., ont donné des résultats sensiblement analogues. Dans tous les cas, les 2 feuillets pleuraux restent indépendants l'un de l'autre après l'évacuation du pneumothorax.

En fait lorsqu'on croit la guérison définitivement obtenue et qu'on cesse le traitement le poumon reprend son expansion dans les zones qui n'avaient pas été atteintes par la tuberculose ; il revient au contact de la cage thoracique et recouvre son activité fonctionnelle première. Etudiant la fonction respiratoire dans quelques cas de pneumothorax artificiels guéris, Forlanini (1) a constaté que chez ces individus le chimisme reste qualitativement normal et que seule la fonction est quantitativement réduite par l'effet de la diminution de la surface respiratoire.

Nous pouvons donc comprendre que, chez 2 malades, Forlanini (2) ait pu d'abord comprimer l'un des poumons, puis le décompresser pour pratiquer un pneumothorax au niveau du poumon opposé envahi à son tour par la tuberculose.

(1) FORLANINI, *Deutsche medizin. Wochens.*, 9 février 1911.

(2) FORLANINI, *Deutsche med. Woch.*, 19 janvier 1911.

Dans l'un de ces 2 cas, il s'agissait d'un pneumothorax gauche entretenu pendant 7 ans et 9 mois : à la suite d'une poussée de tuberculose au niveau du sommet droit le pneumothorax gauche fut évacué et remplacé par un pneumothorax du côté opposé, qui assura la guérison des lésions nouvelles.

Ce dernier cas en particulier, dans lequel la compression fut exercée pendant 7 ans et 9 mois, montre bien, contre l'avis de Kaufmann, que la compression même prolongée du poumon malade n'empêche pas les parties restées saines de recouvrer un jour leur fonction.

Nous sommes donc en droit de penser que, moins les lésions tuberculeuses seront étendues, plus le poumon sera assuré de retrouver son activité fonctionnelle ; c'est en appliquant la méthode dans des cas peu avancés qu'on obtiendra, comme nous l'avons déjà dit, les meilleurs résultats.

II. — Résultats immédiats. Guérison symptomatique.

Si les guérisons définitives sont encore rares, par contre tous les auteurs s'accordent pour reconnaître les bons effets immédiats qui suivent l'établissement d'un pneumothorax chez presque tous les malades.

Parallèlement à la disparition des signes physiques de la tuberculose due au refoulement mécanique du poumon apparaît une modification des signes fonctionnels et une amélioration très nette de l'état général.

Ces modifications sont parfois lentes à se produire et il existe des cas où ce n'est que longtemps après l'établissement

(1) KAUFMANN, Ueber die Veränderungen der Pleura und Lunge gesunde. Hunde durch künstlichen Pneumothorax. *Beitr. zur Klinik. der Tuberkulose*, Bd. XXIII, H. 1.

d'un pneumothorax que des signes très nets d'amélioration ont été notés.

Température.

Très différemment influencée par les insufflations, la température finit le plus souvent par baisser et devenir normale, lorsque la compression est suffisante.

Dans l'observation I, où le pneumothorax n'est encore que partiel, la température d'abord peu modifiée est devenue sensiblement normale au mois de novembre 1912. En même temps que cette chute de la température, nous avons noté la disparition de la toux et de l'expectoration, ce qui permet de supposer que la compression, quoique incomplète, était suffisante.

Le soir de l'insufflation on peut noter chez certains malades une chute brusque de la température, chez d'autres une élévation thermique suit chaque injection.

La régularisation de la température est une conséquence fréquente du pneumothorax; elle est particulièrement nette dans les 2 courbes de l'observation II, où apparut une très grande diminution de l'écart entre la température du matin et celle du soir. Dans ce cas, nous n'avons obtenu une baisse véritable de la température que 6 mois après le début du traitement, lorsque la malade quitta l'Hôpital pour aller à Brévannes. Depuis cette époque la baisse a continué d'une façon régulière et à l'heure actuelle la température est sensiblement normale.

Dans les 2 observations III et IV, on note aussi cette même tendance à la régularisation de la température,

Chez le sujet de l'observation V, qui a cessé le traitement trop tôt à notre avis, la fièvre avait complètement disparu et le malade avait pu reprendre son travail.

C'est chez notre malade de l'observation VI emporté préma-

turément par une méningite tuberculeuse que nous avons noté la baisse de température la plus nette et la plus rapide. Oscillant autour de 37°6-37°7 au début du traitement, elle est tombée à 37°2 le soir de la 1^{re} insufflation et est restée telle jusqu'au début de la méningite.

Toux.

Dès les 1^{res} insufflations, les malades attirent toujours l'attention du médecin sur la diminution très marquée des quintes de toux, ce qui leur permet, disent-ils, « de mieux reposer la nuit ».

Expectoration.

On note tout d'abord une augmentation très nette de l'expectoration après chaque insufflation pendant les premiers temps du traitement. Cette augmentation peut être considérable puisque, dans un cas, Courmont (1) note après chaque insufflation de *véritables vomiques*. Ce fait, qui s'explique très bien d'ailleurs par la compression des cavernes, n'est que transitoire : rapidement, on voit les malades cracher de moins en moins et même on note souvent, lorsque le pneumothorax est complet, la disparition absolue de l'expectoration. Dans le cas de Courmont signalé plus haut, dès la 5^e insufflation, l'expectoration était entièrement tarie.

Nos malades I et II ne toussent et ne crachent plus.

Chez M^{me} T... (obs. III) on note seulement une diminution très marquée des crachats comme d'ailleurs chez G. (obs. IV). Dans ce dernier cas, plusieurs examens successifs (recherche directe sur lame ou méthode de l'antiformine) nous ont montré la *disparition complète des bacilles*.

L'on comprend quelle est, au point de vue prophylactique

(1) J. COURMONT, *Lyon méd.*, 11 déc. 1910.

et social, l'importance de la stérilisation de l'expectoration obtenue par la « piésithérapie » et signalée déjà par quelques auteurs. En faisant disparaître les expectorations et les bacilles, le pneumothorax artificiel, comme l'a justement dit Maffi, transforme la tuberculose ouverte en une tuberculose fermée et supprime ainsi le péril de la contagion.

Dyspnée.

Bien loin de constater chez tous les malades porteurs d'un pneumothorax une dyspnée considérable, comme on pourrait le craindre de prime abord, on note au contraire chez quelques-uns une diminution de l'oppression. Au repos la respiration est sensiblement normale : cependant, au début, ces malades accusent encore de la dyspnée d'effort, qui peu à peu disparaît, au bout d'un temps variable et par une sorte d'accoutumance.

Etat général.

Chez tous nos malades nous avons observé d'une façon constante une amélioration très nette de l'état général. Il est intéressant de noter tout d'abord que la méthode de Forlanini agit incontestablement sur l'état psychique des malades. Beaucoup d'auteurs ont signalé ce fait que nous avons eu mainte fois l'occasion de constater nous-même et qui se manifeste dès le lendemain de la 1^{re} insufflation par une sensation de bien-être que rien n'explique et qui va s'accroissant au cours du traitement « persistant même, dit Piéry (1), chez des malades aggravés ». Nous considérons que cette action très spéciale du pneumothorax thérapeutique mérite d'attirer tout spécialement l'attention des médecins, si souvent désarmés devant les progrès de la tuberculose.

(1) PIÉRY, *loco citato*.

Dans les cas où la méthode de Forlanini serait applicable, elle permettrait plus encore que la sérothérapie antituberculeuse, non seulement « de faire quelque chose », mais encore de redonner quelque espoir au malade et aux parents.

L'appétit revient peu à peu en même temps qu'augmentent les forces.

Les sueurs nocturnes disparaissent.

Poids.

Le poids est influencé et les observations des malades traités depuis longtemps en font foi, mais il faut savoir, comme l'a fait remarquer Wellmann (1), qu'au début du traitement le poids reste stationnaire et souvent même diminue ; ce n'est qu'au bout de plusieurs mois qu'on note une augmentation souvent rapide.

Les constatations faites par nous confirment pleinement cette opinion.

En juin 1912, au début du traitement, R... (obs. I) pesait 83 k. 800 ; tombé à 82 k. en septembre, il pèse en février 1913 le même poids qu'au début.

Dans les observations II, III, IV, la diminution de poids est encore plus manifeste, mais, fait paradoxal, elle accompagne une amélioration de l'état général.

P. (obs. II) début en juillet 1912 52 k., pèse maintenant février 1913 47 k.

T. (obs. III) — 20 octobre — 47 k. 300 — 44 k.

G. (obs. IV) — 18 octobre — 53 k. 200 — 49 k.

Modification des réactions humorales.

Pigger et Carpi ont étudié les variations de *l'index opsonique* au cours du traitement de la tuberculose par le pneumothorax artificiel. Dans presque tous les cas, ces auteurs ont

(1) WELLMANN, *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1910, Bd. XXVIII.

vu l'index opsonique négatif (0,60-0,70) avant le début du traitement, devenir nettement positif (1, 2-1, 4) après. D'après eux cette modification serait due au ralentissement de la circulation lymphatique entraînant une résorption moindre de toxines.

Les constatations faites par P. Courmont (1) sur les *variations du pouvoir agglutinant* lui ont permis de formuler une conclusion tout à fait différente. Chez 2 des malades examinés par P. Courmont, le pouvoir agglutinant a baissé pendant le traitement et chez le troisième le taux de l'agglutination n'a pas varié.

Dans les jours qui suivent une insufflation abondante, il se fait, dit cet auteur, « une expression vasculaire des tissus malades » plus ou moins brutale suivant la rapidité et l'étendue de la compression. Or, d'après lui, une résorption trop rapide peut être dangereuse surtout dans les cas qui ont par eux-mêmes une tendance à la gravité et à l'évolution accélérée. Aussi pour éviter les incidents, cet auteur conseille-t-il de « ne commencer les injections d'Azote qu'à de très faibles doses, ne pas procéder brusquement, ne pas augmenter rapidement la quantité de gaz injecté, en un mot ne pas comprimer trop vite l'organe malade ».

Récupération de la capacité de travail.

Le résultat le plus impressionnant est certainement la récupération de la capacité de travail. Des malades incapables de travailler depuis des mois, parfois même des années, ont pu, après un traitement relativement court, reprendre leurs occupations habituelles, ce qu'aucune méthode dite spécifique ne leur aurait permis en l'état actuel de la thérapeutique antituberculeuse.

(1) P. COURMONT, Livre jubilaire du Professeur Lépine, 1911, p. 225.

Notre malade de l'observation V, qui avait cessé tout travail depuis plus d'un an a pu recommencer à mener sa vie normale après 13 insufflations. Se jugeant rétabli, il n'a pas cru devoir continuer le traitement et depuis déjà 3 mois nous ne l'avons pas revu.

Il est malheureusement à craindre que le même fait se reproduise souvent : se sentant capables de travailler, les malades quitteront l'hôpital bien décidés à continuer les insufflations. En réalité ils ne s'y soumettront qu'à des dates de plus en plus irrégulières, jusqu'au jour où, incomplètement guéris, ils les abandonneront définitivement.

Ces résultats immédiats observés par nous à l'hôpital sont encore bien plus nets lorsque le malade, soigné dans un sanatorium, est soumis à la cure hygiéno-diététique : moyen de traitement local de la tuberculose pulmonaire, la « piésthérapie » doit être aidée par les méthodes habituelles de traitement général de la tuberculose.

En somme, disparition de la fièvre, de la toux et de l'expectoration ; meilleur état général, reprise des forces et réapparition de l'appétit, tels sont les résultats immédiats que nous pouvons constater chez les tuberculeux soignés par la méthode de Forlanini en même temps que renaît l'espoir chez des malades confiants dans leur guérison.

Malheureusement les résultats immédiats ne sont pas toujours aussi favorables : l'état de la plèvre ne permet pas toujours de continuer le pneumothorax et nous avons dû ainsi abandonner après 7 insufflations un malade (obs. VII) chez qui les adhérences nous empêchaient d'obtenir un refoulement suffisant du poumon.

Des complications imprévues peuvent aussi survenir : nous avons observé un cas (obs. VI) où nous avons dû cesser le traitement après 3 insufflations. Il s'agissait d'un jeune homme chez qui nous avons pu injecter 1000, 800 et 850 cmc. d'Az.,

la plèvre paraissait absolument libre et nous avons obtenu d'emblée un très notable décollement du poumon. Dès le lendemain de la 1^{re} insufflation, un abaissement très net de la température s'observa. Malheureusement, 10 jours après le début du traitement, des signes de méningite apparaissaient chez ce malade porteur d'une otorrhée chronique non traitée et il mourait exactement 35 jours après la 1^{re} insufflation.

Après une rémission temporaire, on assiste quelquefois à une généralisation de la tuberculose sur l'autre poumon, nécessitant l'abandon de la méthode. Des faits de ce genre ont été observés par Schmidt (4 fois sur 13), Lexer (2 fois sur 4), Pigger (1 fois sur 6), Saugmann (1 fois sur 13).

III. — Statistique personnelle (1).

Ne pouvant pas parler de résultats définitifs après un an d'expérience de la méthode, nous voulons montrer quels sont les résultats que nous avons eu l'occasion de constater chez les malades soignés dans le service du docteur Léon Bernard.

D'octobre 1911 à janvier 1913, nous n'avons trouvé que 23 malades susceptibles de bénéficier du pneumothorax artificiel sur 628 tuberculeux traités.

Si nous mettons à part 4 cas de refus et 2 cas où, malgré des indications nettement posées de pneumothorax nous n'avons pas cru devoir agir à cause du degré minime des lésions et du bon état général des malades, il nous reste 17 cas dans lesquels nous avons essayé d'appliquer la méthode.

Ces 17 malades se répartissent de la façon suivante : nous avons eu 8 échecs à la 1^{re} insufflation, tous dus à des adhéren-

(1) N.-B. — Cette statistique s'arrête au 1^{er} février 1913. Depuis cette époque nous avons entrepris 9 pneumothorax : 4 d'entre eux ont dû être abandonnés (adhérences). Les autres sont actuellement poursuivis ; nous avons noté au cours du traitement les mêmes améliorations que nous avons étudiées dans ce chapitre.

rences pleurales impossibles à rompre, même avec de fortes pressions; *9 fois nous avons pu créer un décollement au moins partiel.*

Sur ces 9 pneumothorax, 3 ont dû être abandonnés au cours du traitement : fortes adhérences dans un premier cas, mauvais état général du malade dans un 2^e, dans le 3^e cas hémoptysies consécutives au pneumothorax.

Il nous resté donc *6 cas* dans lesquels nous avons pu poursuivre la méthode.

Dans 1 cas (obs. V) très bon résultat, reprise du travail après 13 insufflations. Baisse de la température, diminution de la toux et de l'expectoration; cependant quelques bacilles se retrouvent dans les crachats. *Le malade a cru pouvoir cesser le traitement.*

Dans 2 cas (obs. I et II) très bon résultat. Disparition de la fièvre, de la toux et de l'expectoration. Très bon état général.

Dans 1 cas (obs. IV) bon résultat. Baisse de la température, diminution considérable de la toux et de l'expectoration, disparition des bacilles dans les crachats, bon état général.

Dans 1 cas (obs. III), assez bon résultat. Baisse de la température, diminution de la toux et de l'expectoration, bon état général.

Dans un cas (obs. VI), mort prématurée par méningite tuberculeuse après 3 insufflations seulement, alors qu'une amélioration très nette se manifestait déjà chez notre malade (baisse de la température, diminution de la toux et de l'expectoration).

Chez tous les malades où l'emploi de la méthode a pu être poursuivi sans obstacle les résultats obtenus sont des plus remarquables.

Il nous a paru intéressant de rechercher ce qu'étaient devenus les 17 malades justiciables de la méthode et à qui

nous n'avions pas fait de pneumothorax pour les raisons indiquées plus haut (4 refus, 2 cas avec atteinte jugée trop minime, 8 échecs d'emblée, 3 pneumothorax abandonnés).

Nous n'avons pu retrouver que 9 de ces malades.

Parmi les 8 échecs, B..., obs. XI, *est morte* le 19 janvier 1913 (infiltration bronchopneumonique diffuse). L'autopsie nous a permis de constater des 2 côtés l'existence d'une symphyse pleurale totale ancienne expliquant notre échec.

W... (obs. X) èst rentré de nouveau, salle Chomel, en décembre, présentant une aggravation de ses lésions.

F... (obs. XIV) a toujours un mauvais état général.

B... (obs. XV) va beaucoup plus mal. Ses lésions évoluent et une phlébite droite est apparue récemment.

L'état de G... et F... (obs. XVI et XVII) est resté stationnaire.

Des 4 malades qui ont refusé l'intervention, C... (obs. XVIII) est morte le 15 janvier (bronchopneumonie diffuse).

Nous n'avons pas de renseignements sur les 3 pneumothorax que nous avons dû abandonner.

Par contre S... et L... (obs. XXII et XXIII), chez qui nous n'avons pas cru devoir faire le pneumothorax, vont toujours parfaitement bien.

Il est incontestable qu'au moins quelques-uns de ces malades auraient retiré de la méthode les plus grands bénéfices.

Bien loin d'adopter les conclusions de Mongour et Fourquet (1), pour qui « l'opération de Forlanini apparaît en fin de compte comme une opération toujours grave, dont les bénéfices problématiques compensent mal des risques immédiats ou tardifs », nous croyons pouvoir dire qu'avec le pneumothorax artificiel nous avons en main une excellente méthode

(1) MONGOUR et FOURQUET, Bordeaux, Société de Médecine et de Chirurgie; 1912.

de traitement de la tuberculose, sans doute la plus efficace parmi celles dont nous disposons actuellement.

D'une exécution simple, sans aucun danger opératoire, d'un effet sûr et immédiat, cette méthode mérite d'être appliquée plus largement qu'elle ne l'a été jusqu'à ce jour.

« Dans l'impuissance thérapeutique où se débat actuellement la phthisiologie, on est amené, dit notre Maître, à proclamer les vertus de la méthode au delà même de sa portée réelle et à recommander son emploi dans tous les cas où elle est indiquée et possible, avec l'espoir de faire profiter le malade d'une de ces réussites prodigieuses qu'elle accomplit quelquefois. »

CONCLUSIONS

I. — La compression du poumon par un gaz, en l'espèce l'azote, connue sous le nom de méthode de Forlanini, du nom de l'auteur qui l'a appliquée le premier, constitue une thérapeutique souvent efficace, toujours inoffensive, si l'on se conforme à un certain nombre de règles : bien que le nom de pneumothorax artificiel, qui a été donné par son inventeur, évoque dans l'esprit de certains médecins le tableau dramatique et la gravité qui caractérisent ordinairement le pneumothorax naturel, les deux états sont profondément différents l'un de l'autre.

II. — En pratiquant la compression du poumon de façon lente et continue, en exerçant une surveillance constante, en contrôlant les résultats obtenus par la radioscopie, et surtout en employant l'appareil de Kuss et la technique d'injection telle que cet auteur l'a réglée, on se met à l'abri des accidents graves, signalés par quelques auteurs qui ont opéré suivant d'autres techniques, et l'on fait du pneumothorax artificiel une opération inoffensive.

III. — Le pneumothorax naturel et le pneumothorax artificiel sont aussi différents dans leur mode d'apparition que dans leur symptomatologie fonctionnelle. Éminemment variable suivant les cas, l'auscultation ne permet pas, comme on l'a prétendu, de suivre l'évolution d'un pneumothorax artificiel, et, seuls,

les rayons Röntgen, en nous renseignant sur l'état du poumon comprimé, nous permettent de régler les réinsufflations successives.

IV. — Indiquée dans les cas de tuberculose pulmonaire unilatérale, la méthode de Forlanini a été pendant très longtemps considérée comme une ressource à employer en dernier ressort et réservée aux cas désespérés. A l'heure actuelle, on tend à élargir un peu ses indications :

1° Les lésions même peu accentuées sont justiciables de la méthode, au même titre que les lésions unilatérales avancées et immobilisées, lorsqu'elles *évoluent*, en dépit des tentatives thérapeutiques ;

2° Dans les cas de tuberculose aiguë ou subaiguë, circonscrite à un seul poumon, le pneumothorax artificiel constitue le seul mode d'action dont nous puissions disposer. L'on peut dire qu'en pareille circonstance son emploi s'impose.

3° Il ne semble pas que des lésions soit très légères, soit anciennes et immobilisées d'un poumon, constituent une contre-indication à l'établissement d'un pneumothorax du côté opposé lorsque ce poumon présente des lésions ulcéro-caséennes en évolution.

V. — D'une durée impossible à fixer d'avance, mais qui doit être prolongée au minimum deux années (Dumarest), le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel a donné parfois des résultats vraiment extraordinaires. Dans la plupart des cas où il a pu être appliqué, des améliorations rapides ont été observées et il existe dans la littérature un nombre assez important de guérisons que l'on peut considérer comme définitives.

VI. — Il faut savoir toutefois qu'en égard au nombre considérable de tuberculeux que l'on est appelé à traiter le nombre des malades justiciables d'un pneumothorax est extrême-

ment restreint : la méthode de Forlanini reste donc une méthode d'exception.

Malgré cette restriction, le pneumothorax artificiel, d'un emploi aujourd'hui généralisé, peut être considéré comme un des moyens les plus efficaces dont nous disposions en phtisiothérapie.

VU :

Le Doyen,
LANDOUZY.

VU ET APPROUVÉ :

Le Président de thèse,
LETULLE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Vice-Recteur de
l'Académie de Paris,

LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD. — Insufflation de gaz dans les épanchements liquides de la plèvre. — *Semaine médicale*, 16 septembre 1908.
- ACHARD et GRENET. — Sur l'insufflation d'air stérilisé dans les épanchements pleuraux. — *Communication à la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 17 avril 1903.
- ADAD. — Un cas de tuberculose grave traitée par le pneumothorax artificiel. — *Revue Médicale de la Suisse Romande*, n° 3, 22 mars 1912, pp. 251-256.
- ADAMS (F.-E.). — The Surgical Treatment of pulmonary Cavities. — *Lancet*, 16 avril 1887. London.
- ADLER (E.). — Die Heilung eines Pneumothorax bei vorgeschrittener Lungenphthisie. — *Freiburg in B.*, 1878.
- ALBERSHEIM (J.). — Ein Fall von geheiltem Pneumothorax bei Lungentuberkulose mit Bemerkungen über Prognose und Therapie des phthisischen Pneumothorax. — *Freiburg in B.*, 1888.
- ALEKSIN (An.). — On the influence of pleuresie exsudate and pneumothorax upon the course of pulmonary tuberculosis. — *Med. Obozr. Mosk.*, 1909, pp. 929-941.
- ARCELIN et BALVAY (Lyon). — Présentation d'un nouvel instrument pour la production du pneumothorax artificiel. — *Lyon médical*, 1910, n° 50.
- ARNSPERGER (H.) (Dresden). — Die Röntgendiagnostik der Lungenkrankheiten. — *Reichs Medicinal Anzeiger Leipzig*, 1910, pp. 99-103.
- Ueber Pneumothorax in Röntgenbild. — *Centrablatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie*, Bd. VIII, H. 3.
- ARON (E.). — Ueber den intrapleurale Druck beim Ventilpneumothorax. — *Virchows Archiv.*, Bd. 131, 1893.

- ARON (E). — Experimentelle Studien über den Pneumothorax. — *Arch. für path. Anatomie*, 1896, pp. 562-581.
- Die Mechanik und Therapie des Pneumothorax. — *Verlag von August Hirschwald*, 1902.
- Der intrapleurale Druck beim gesunden lebenden Menschen. — *Virchows Archiv.*, Bd., 160, pp. 226.
- Zur Behandlung des Pneumothorax. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1906, n° 36.
- ASCOLI. — Ueber den Pneumothorax nach Forlanini. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, n° 38, 19 sept. 1912, pp. 1782-1784. — *La Riforma Medica*, n° 35, 31 août 1912, pp. 953-957.
- AUBOURG. — Pneumothorax artificiel; radiographie. — *Gazette médicale de Paris*, 25 déc. 1912.
- BAER (A.) et KRAUS (H.). — Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. — *Wiener klinische Wochenschrift*, 1910, n° 15, pp. 529-535.
- BAR (A.) et KRAUS (H.) (*Wienerwald*). — Unsere weiteren Erfahrungen über die Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. — *Allgemeine Wiener Medizinische Zeitung*, 1912, pp. 129-139-151, nos 12-14.
- BALLONI GERARDO (M.). — Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel selon la méthode de Forlanini. — *Boston Medical and Surgical Journal*, nos 22-23-24, 28 nov., 5 décembre, 12 décembre 1912.
- BALVAY (Lyon). — Dix-sept cas de tuberculose pulmonaire traités par le pneumothorax artificiel (remarques techniques). — *Lyon médical*, 1910, n° 51, pp. 1052-1057.
- BALVAY et ARCELIN (Lyon). — Tuberculose pulmonaire. Son traitement par la mise au repos au moyen de l'injection d'azote dans la cavité pleurale. — *Lyon médical*, 1909, n° 42, pp. 633-638.
- BALVAY et ARCELIN. — Un cas d'embolie gazeuse au cours du pneumothorax artificiel. — *Lyon médical*, 24 septembre 1911, pp. 631-635.
- Evolution d'un pneumothorax artificiel type normal. — *Communication à la Société de Médecine de Lyon*, 20 novembre 1911.
- *Lyon médical*, 21 janvier 1912, pp. 117-124.
- Pneumothorax artificiel. — *Communication au Congrès pour l'avancement des Sciences*. Nîmes, août 1912.
- BANG (S.). — Fälle extrapleurale Thorakoplastik bei einseitiger

- Lungenschwindsucht. — *Nordisk Tidsskrift for Therapie*, décembre 1911.
- BARD. — Recherche expérimentale et clinique sur la pression intrapleurale dans le pneumothorax. — *Revue de Médecine*, 1901.
- Procédé pour mesurer le volume de la cavité d'un pneumothorax. — *Semaine médicale*, octobre 1901.
- BARR (James). — Treatment of serous effusions. — *British medical Journal*, 16 mars 1904.
- On the pleura. Pleural effusion and its treatment. *British medical Journal*, 9 novembre 1907.
- BAUMLER. — Die Behandlung der Pleuraempyeme bei an Lungentuberkulose Leidenden. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1894.
- BAYLE (Hauteville). — Sur la technique du pneumothorax artificiel. — *La Province médicale*, 1912, n° 3, 20 janvier, pp. 22-27.
- BÉCLÈRE. — Les rayons de Röntgen et le diagnostic des maladies internes. — *Paris*, 1904.
- BÉHIER. — Conférences de Clinique médicale. — *Paris*, 1861-62.
- BERNARD (Léon) (Paris). — Pneumothorax artificiel. — *Communication à la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris*, 21 juin 1912. *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux*, 27 juin 1912, pp. 939-941.
- BERNARD (Léon). — Sur les indications du pneumothorax thérapeutique. — *Communication au Congrès pour l'avancement des sciences*. Nîmes, 1-6 août 1912.
- Quelques remarques sur le pneumothorax artificiel. — *Communication au Congrès de Médecine*. Paris, octobre 1912.
- Sur le pneumothorax thérapeutique chez les tuberculeux. — *Communication à la Société de Médecine des Hôpitaux*, 25 octobre 1912. — *Bulletin de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, n° 30, 31 octobre 1912, pp. 387-392.
- Le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Le Monde médical*, 25 novembre 1912, n° 469, pp. 1025-1039.
- Le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *J. Baillière*. Paris 1913.
- Le pneumothorax des tuberculeux. — *La Presse médicale*, 15 mars 1913.
- BERNARD (Léon), LE PLAY (A.) et MANTOUX (Ch.). — Capacité pul-

monaire minima compatible avec la vie. Communication à l'Académie des sciences. Paris, octobre 1912. — *Journal de Physiologie et de Pathol. générale*, janv. 1913.

BERNARD (Henry). — Faut-il admettre un pneumothorax favorable? — *Médecine moderne*, juillet 1897, n° 57, p. 459.

BERTIER et DELAGE (Grasse). — Note sur un cas d'échec de compression pulmonaire (Forlanini, avec 19 tentatives, Brauer, décollement manuel de la plèvre.) — *Province médicale*, 1912, n°s 31, 34, 35, 3 août, 31 août, 1912.

BIANCHI. — Un caso de tisi polmonare migliorata notivolmente dopo l'insorgenza di uno pneumotorace. — *Bollettino delle cliniche Napoli*, 1884.

BILLON (L.) (*Marseille*). — Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel (Méthode de Forlanini). — *Journal de médecine de Bruxelles*, n° 21, 23 mai 1912.

— Le pneumothorax artificiel chirurgical partiel et antiseptique dans la tuberculose pulmonaire. — *Province médicale*, n° 25, 22 juin 1912, pp. 283-286.

— La piésithérapie pulmonaire (pneumothorax artificiels chirurgicaux dans le traitement de la tuberculose pulmonaire). — *Marseille médical*, n°s 14-15, août 1912.

— Piésithérapie pulmonaire. — *Gazette des Hôpitaux*, n° 101, 5 septembre 1912, pp. 1415-1418.

— *Communication au Congrès de Nîmes*, 1-6 août 1912.

— La piésithérapie pulmonaire. Pneumothorax artificiel chirurgical antiseptique. — *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 12 décembre 1912, n° 35, pp. 681-687.

— Quelques résultats immédiats de la piésithérapie antiseptique dans la tuberculose pulmonaire. — *Marseille médical*, 15 décembre 1912.

BILLON et EIGLIER. — Réflexions sur nos 100 premières injections de pneumothorax artificiel dans la tuberculose pulmonaire. — *Marseille médical*, n° 8, 15 avril 1912, pp. 249-276.

BITTORF. — Ueber die Paradoxe Zwerchfellbewegung. — *Münchner medizin Wochenschrift*, 1910, n° 23.

BLONDEAU. — Communication orale, in *Thèse d'agrégation de Moussous*, Paris, 1886.

BOCHALI (*Schaemberg*). — Beitrag zur Pneumothorax Behandlung

- schwerer Lungentuberkulose.— *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, Bd xxiv, Heft 1, 1912.
- BÖENNIGER. — Zur Technik der Künstlichen Pneumothorax.— *Berliner Klinische Wochenschrift*, 26 août 1912, n° 35, pp. 1657-1658.
- BOINET (*Marseille*). — Dangers du pneumothorax artificiel. — *Communication au Congrès de Nîmes*, août 1912.
- BORZECKI (T.). — Artificial pneumothorax in the treatment of pulmonary phthisis.— *Medycyna i kronika Lekarska, Warszawa*, 1911, pp. 381, 411, 436.
- BOUCHARD. — Traité de Pathologie générale. Traité de Radiologie médicale. Paris, 1903.
- BOUCHUT et BOUGET. — Complication de la thoracenthèse dans le pneumothorax artificiel. — *Lyon médical*, 1911, tome II, p. 517.
- BOUQUET (H.). — Pneumothorax artificiel. — *Le Monde médical*, 1911, pp. 272-276.
- BOURSOT (E.). — Contribution à l'étude des signes du pneumothorax. Paris, 1883.
- BRAUER (L.) (*Marbourg*). — Ueber Pneumothorax. *Universitätsprogramm*, Marbourg, 1906. — *Universitäts buchdruckerei, von J. August Koch*.
- Der therapeutische Pneumothorax. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 26 avril 1906, n° 17, pp. 652-657.
- Communication, présentation de radiographies, discussion pour et contre le pneumothorax artificiel. — *Aertzlicher Verein in Frankfurt am Mein*, juillet 1906.
- Die Behandlung der einseitigen Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax (nach Murphy). — *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1906, n° 7, p. 337.
- .. Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax. — *Semaine médicale* 1906, n° 15.
- De l'emploi du pneumothorax artificiel dans certaines affections pulmonaires. Injections intrapleurales d'Azotestérilisé. — *Journal méd. de Bruxelles*, 1906, 6 décembre, pp. 772-774.
- Beobachtungen bei Pneumothorax. — *Verhandlung der Kongress für innere Medizin*, xxv^e Kongress Wien, avril 1908, pp. 454-467. *Wiener therapeutische Wochenschrift*, n° 33, 1908, p. 454.
- Die therapeutische Bedeutung des künstlichen Pneumothorax.

- 37^e Kongress der deutsch. Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, 1908, 21-24 avril. *Klini-therapeutische Wochenschrift*, 1908, n^o 29.
- BRAUER (L.) (Marbourg). — Die Behandlung chronischer Lungenkrankheiten durch Lungankollaps. — *Die Therapie der Gegenwart*, juin 1908, n^o 6.
- Indications du traitement chirurgical de la tuberculose. — *Communication au 21^e Congrès français de Chirurgie*. Paris, 5-10 octobre 1908. *Presse médicale*, 1908, n^o 85.
- Ueber Indikationen und therapeutische Erfolge der künstlichen Pneumothorax. — *Archiv. für Klini. Chirurgie*, Bd. 87, H. 4.
- *Verhandlung der deutsche Gesellschaft für chirurgie*. Berlin, 1908, pp. 730-738.
- Osservazioni sul Pneumotorace. Riassunto con note originali del Prof. C. Forlanini. — *Gazzetta medica italiana*, 1908, n^o 45.
- L'esame radiologico del pneumotorace artificiale. — *Rivista*, n^o 7, janvier 1910.
- Respirationskrankheiten u. s. w. — *Jahreskurse für ärztliche Fortbildung*. München, 1910, H. 2.
- Bericht über einige Patienten mit sogen L. Spenglerschem Pleuraexsudat. — *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 1910, n^o 34, p. 1812.
- BRAUER (L.). — Traitement des maladies du poumon par le pneumothorax. — *VII^e Congrès contre la Tuberculose*. Rome, 14-20 avril, 1912.
- BRAUER (L.) et FRIEDRICH. — Ueber Lungenchirurgie. — *Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte*. Köln, 1908, Heft. 2, pp. 166-168.
- BRAUER (L.) et SPENGLER (L.). — Erfahrungen und Ueberlegungen zur Lungenkollapstherapie. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1909, Bd. XII, H. 1, pp. 49-154.
- Die Technik des künstlichen Pneumothorax (einschliesslich der Todesfälle durch Punktion und Luftembolie. — *Beitr. z. Klinik der Tuberkulose*, 1909, Bd. XIV, pp. 418-476.
- Klinische Betrachtungen bei künstlichen Pneumothorax. — *Beitr. z. Klin. der Tuberkulose*, 1911, Bd. XIX, H. 1, pp. 1-335.
- BRAUNS (von) (H.) (Hannover). — Zur Behandlung der Lungenschwindsucht mittels künstlichem Pneumothorax. — *Zeitschrift für Tuberkulose*, 1909-1910, Bd. XV, pp. 425-438.

- BRAUNS (von) (H.) (*Hannaver*). — Cura della tisi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Rivista*, 1910, n° 10, août.
- Meine Erfahrungen mit der Forlaninischen Stichmethode in der künstlichen Pneumothoraxtherapie. — *Zeitschrift für Tuberkulose*, Bd. XVIII, H., 6, 1912, pp. 549-560.
- BRESCIANI (T.). — Cura della tisi polmonare col metodo del Prof. Forlanini. — *Rivista sul pneumotorace*, n° 5, juin 1909. — *Il Bollotino dell' Associazione med. tridentina*, nos 2-4, 1909.
- BRESCIANI (T.) (*Arco*). — Zur Behandlung der Lungenphthisie mittels künstlichem Pneumothorax. — *Wiener Klinische Rundschau*, 1909, nos 42-44, pp. 661, 677, 696.
- BRICAGE. — Du pneumothorax prolongé chez les tuberculeux. — *Thèse de Lyon*, 1894-95.
- BROUARDEL et GILBERT. — *Traité de médecine et de thérapeutique*. Tomes VII et VIII, 1901.
- BRUNO (*Prato*). — Sulla cura della tubercolosi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Società Pratese*, 1910.
- BRUNS (Oskar). — Ueber Folgezustände des einseitigen Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1909. Bd. XII, H. 1, pp. 1-47.
- Ausschaltung einzelner Lungenlappen zu therapeutischen Zwecken. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1911, n° 18.
- BUNZL. — Traitement de la Tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Centralblatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie*, 23 février 1908, n° 3, pp. 81 à 90.
- BURCKHARDT (O.). — Eine Lunge von einem Patienten, der mit künstlichem Pneumothorax behandelt worden war. — *Medizinische Gesellschaft, Basel*, 16 février 1911.
- BURCKHARDT (O.) (*Socin*). — Indikation und Technik des künstlichen Pneumothorax mit Vorstellung von Fallen. — *Correspondenz. Blatt. für Schweizer Aerzte*, Basel., 1912, pp. 639-642.
- BURNAND (R.). — Sur les résultats thérapeutiques immédiats du pneumothorax artificiel. — *Presse médicale*, n° 71, 31 août 1912, pp. 723-725.
- BURNAND (R.) (*Leysin*). — L'autosérothérapie des exsudats consécutifs au pneumothorax artificiel ou spontané. — *Revue médicale de la Suisse Romande*, 1912, n° 8, pp. 565-574.
- BUCHSTAB (L.-B.). — Zur Frage der Behandlung der Lungentuber-

- kulose mit künstlichem Pneumothorax. — *Therapeutischeskoje Obosrenije*, n° 2, 1912.
- CAHN (A.). — Ueber die Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichen Pneumothorax. — *Therapeutische Monatshefte*, n° 10, octobre 1911, pp. 581-594.
- CARLSTRÖM (Gustave) (*Gotenburg, Suède*). — Beitrag zur Frage der Wirkung des künstlichen Pneumothorax auf das Herz und die Zirkulation. — *Beiträge zur klinik der Tuberkulose*. 1912, Bd., XXII, H., 2, pp. 243-254.
- CARPI, UMBERTO (*Pavie*). — L'indice opsonico nella cura della tisi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Gazzetta medica Italiana*, 1909, n° 23.
- La Ventilazione polmonare nei sani sottoposti a riduzione sperimentale dell' area respiratoria. — *Gazz. med. ital.*, 1910, n° 6.
- L'area di iperfonesi paravertebrale opposta nel Pneumotorace artificiale e spontaneo. — *Gazz. méd. ital.*, 1911, nos 45, 46, pp. 443, 451.
- Sulla trasmissione dei rantoli e del rumore respiratorio nei casi di pneumotorace artificiale. — *Gazz. méd. ital.*, 1911, nos 47, 48, pp. 461-473.
- Note di semeiotica fisica del pneumotorace artificiale. — *Il Morgagni*. Milano, janvier 1912, pp. 62-76.
- (*Pavie*). — La cura della tisi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Gazz. med. Ital.*, nos 36, 37, 38, septembre 1912, pp. 354-356, 364-366, 374-376.
- La cura della tisi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Lezione tenuta il 2 maggio 1911*. — *Il Policlinico, seza pratica*, n° 33, 1912.
- CARSON (James). — The elasticity of the Lungs. — *Transactions of the Royal Society of London*, 1820, pp. 29-44.
- Essays physiological and pratical. — *Liverpool*, 1822, printed by Wright of Castle St.
- CASTAIGNE (J.) (*Paris*). — Pneumothorax des tuberculeux (chronique). — *Journal médical Français*, n° 6, 15 juin 1912, pp. 221-228.
- CASTAIGNE (J.) et GOURAUD (F.-X.). — Traitement des épanchements pleuraux par les injections gazeuses. — *Journal méd. Français*, n° 11, 15 novembre 1910, pp. 504-506.
- Les symptômes cliniques du pneumothorax spontané des tuber-

- culeux. — *Journ. méd. Français*, n° 6, 15 juin 1912, pp. 242-248.
- CAVALLERO et RIVA ROCCI. — La funzione respiratoria negli individui affetti da riduzione di area polmonare, — *Giornale internazionale di scienze mediche. Napoli*, 1889, t. XXV.
- CAYLEY. — Notes of a Case of Hæmoptysis by the Induction of Pneumothorax, so as to collapse the Lung. — *Transact. Clin. Soc. London*, mai 1885, pp. 278-284. — *British. Med. Journal*, 1885, p. 991. — *Lancet, London*, 1885, p. 894. — *Semaine médicale*, p. 181.
- CHAIMOVITCH. — Le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire — *Montpellier médical*, nos 33-34, 18 et 25 août 1912, pp. 145-160, 173-177.
- CHAPUIS (R.). — Contribution à l'étude du pneumothorax artificiel suivant la méthode de Forlanini. — *Thèse de Genève*, mars 1910. — *Le Bulletin médical*, n° 39, 1910.
- CHARLES (L.) MINOW. — The use of the X rays in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. — *Bulletin of the Johns Hopkins Hospital*, t. XXII, n° 234, septembre 1910, p. 263.
- CHAUFFARD. — *Revue générale de clinique et de thérapeutique*. Paris, 1906, pp. 85-87.
- CLAISSE. — Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *La Clinique*, n° 35, 27 août 1909.
- COHN (L.) (Posen). — Le indicazioni e le controindicazioni del pneumothorace. — *Società medica de Posen*, 15 décembre 1910. — Die Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlichem Pneumothorax. — *Klinische Therapeutische Wochenschrift*, 1911, n° 32, pp. 877-883.
- COLEBROOK (L.). — Notes on four cases of phtisis in which artificial Pneumothorax was induced. — *Lancet*, 15 juillet 1911, n° 4585, pp. 150-153.
- CORDIER (V.). — Des accidents nerveux au cours de la thoracenthèse et de l'empyème. — *Thèse de Lyon*, 1910. — Recherches complémentaires sur les troubles nerveux d'origine pleurale. — *Livre Jubilaire du Professeur Lépine*, p. 213. — *Revue de Médecine*, octobre 1911.
- COURMONT (Jules) (Lyon). — Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le Pneumothorax artificiel. — *Société Médicale des Hôpitaux de Lyon*, 1910, pp. 378-390.
- COURMONT (J.). — Traitement de la tuberculose pulmonaire par le

- pneumothorax artificiel. — *Lyon médical*, 11 décembre 1910, n° 50, pp. 981-992.
- COURMONT (J.). — Sur le pneumothorax artificiel comme traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Communication à la Société des Hôpitaux de Paris*, 21 juin 1912. — *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 27 juin 1912, pp. 935-943.
- COURMONT (J.) et BALVAY. — Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Communication à la Société médicale des Hôpitaux de Lyon*, 8 novembre 1910.
- COURMONT (J.), BALVAY et DUMAROST. — Discussions sur la méthode de Forlanini. — *Société médicale des Hôpitaux de Lyon*, 15 novembre 1910.
- COURMONT (Paul) (*Lyon*). — Presentazione di un caso di guarigione con riespansione i repressa della funzione del polmone. — *Lyon médical*, 1910, n° 51.
- Nouvel instrument pour pratiquer le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Lyon médical*, 12 mars 1911, pp. 460-462.
- Des modifications des réactions humorales des tuberculeux traités par la méthode de Forlanini. — Livre Jubilaire du Professeur Lépine, p. 225. — *Revue de Médecine*, octobre 1911, pp. 225-228.
- Pratique de la méthode de Forlanini pour le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Paris médical*, 3 février 1912, pp. 241-246.
- CRUCHET. — *Archives de Médecine des enfants*. Paris 1906, pp. 90-94.
- DA GRADI (A.). — Ueber den Verlauf der Kehlkopftuberkulose bei der mit künstlichem Pneumothorax behandelten Lungenschwindsucht. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 21 juin 1910, n° 22.
- Sul Decorso della tubercolosi laringea nei casi di tisi polmonare curati con il pneumotorace artificiale. — *Gazzetta Medica Italiana*, n° 29, mai 1910.
- DALLY (J.-F.-H.). — The orthodiagraph in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. — *British J. Tuberculosis*, 1910, pp. 97-101.
- DAUS (S.). — Historisches und Kritisches über künstlichem Pneumothorax bei Lungenschwindsucht. — *Therapie der Gegenwart*, mai 1909.

- DAUS (S.). — Cenni Storici et critici sul pneumotorace artificiale nella tisi polmonare. Riassunto con note originali del Prof. Carlo Forlanini. — *Gazzetta Medica Italiana*, 1909, n° 38, pp. 371-385. — *Rivista*, n° 5, juin 1909.
- DAVIES (H.-M.). — The mechanical control of pneumothorax during operations on the chest with a description of a new apparatus. — *British Medical Journal*. London, 1911, pp. 61-66.
- DEBOVE et TRÉMOLLIÈRES. — Pathogénie du tintement métallique du pneumothorax. — *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, pp. 136-139. 1910, 1^{er} semestre.
- DE CORTES (A.). — L'importanza del pneumotorace chirurgico nella teoria, nella experimento e nella pratica operatoria. — *Giornale internazionale de scien. med. Napoli*, 1910, pp. 529-581.
- DELAGENIÈRE. — *Archives provinciales de médecine et de chirurgie*, 1902.
— *Communication au XIX^e Congrès français de chirurgie*. Paris, octobre 1906.
- DELANGLADE (Marseille). — Chirurgie pulmonaire. — *Communication au Congrès pour l'avancement des sciences*. Nîmes, 16 août 1912.
- DELBRET (P.). — Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel (collapsthérapie). — *Société des chirurgiens de Paris*, 22 mars 1912. — *La Presse médicale*, n° 31, 1912.
- DELPRAT (C.-C.). — Het Vejlefjord Sanatorium en iets over de Behandling met kunstmatigen pneumothorax. — *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde Amsterdam*, 1908, n° 11, pp. 882-889.
- DENEKE (Th.) (Hambourg). — Pneumothorax. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 32, 1907, p. 1412.
— Künstlicher Pneumothorax. — *Aerztl. Verein in Hamburg*, 20 décembre 1910. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 17, 27 avril 1911, pp. 813-814.
- DENEKE (Th.). — Der künstliche Pneumothorax, seine Technik und seine Erfolge. — *Zeitschrift für aerztliche Fortbildung*, n° 18, 15 septembre 1911, pp. 546-554.
— *Fortschritte auf dem Geb. der Röntgenstrahlen*, Bd XXII.
- DERSCHIED (G.). — Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. *La Polyclinique de Bruxelles*, 1912, n°s 13, 14, 15.

- DESSIRIER (Désiré). — Pneumothorax et tuberculose pulmonaire. Pneumothorax spontané favorable. Pneumothorax artificiel thérapeutique. — *Thèse de Lyon*, 19 novembre 1908. — *Gazette des Hôpitaux*, n° 12, 1908. — *Revue internationale de la tuberculose*. Paris, 1909, pp. 8-19.
- Le pneumothorax artificiel thérapeutique (état actuel de la question). — *Gaz. des Hôpitaux de Paris*, n° 12, 30 janvier 1909.
- DOMINGUEZ (M.). — Contribucion al estudio de la formula hémoleucocitaria en la tuberculosis humana. — *Actos y trab. del Congreso medico Habana*, 1911, pp. 321-326.
- DRASCHE. — Ueber die operative Behandlung des tuberkulösen Pneumothorax. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1899, nos 45-46.
- DUMAREST (J.). (Hauteville). — Du pneumothorax chirurgical dans le traitement de la phthisie pulmonaire. — *Bulletin médical*, n° 11, février 1909, p. 127.
- Les applications, les risques et les complications secondaires du pneumothorax artificiel. — *Livre jubilaire du professeur Teissier*, 1909.
- Le traitement de la tuberculose pulmonaire par la méthode de Forlanini. — *Lyon méd.*, 1910, n° 51, pp. 1058-1063.
- Sur la pratique du pneumothorax thérapeutique (statistique et résultats). — *Province médicale*, n° 46, 12 novembre 1910, pp. 469-472.
- Le pneumothorax thérapeutique. Conduite de la cure. — *Communication au VII^e Congrès international contre la tuberculose*. Rome, 14-20 avril 1912.
- Le pneumothorax thérapeutique. La conduite de la cure. Ses complications, ses résultats. — *Journal médical Français*, n° 6, 15 juin 1912, pp. 249-260.
- DUMAREST (J.) et MURARD (Ch.). — Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Résultat éloigné. Pneumothorax datant de plus de 3 ans. — *Lyon méd.*, 1911, décembre, p. 1203.
- Pourquoi et comment le pneumothorax spontané des tuberculeux est-il tantôt favorable, tantôt aggravant? — *Presse médicale*, 19 octobre 1912, pp. 854-857.
- EDMONDS. — The Mechanism of respiration in pneumothorax. — *British medical Journal*, 1903, pp. 1322-1325.
- EPPENSTEIN. — Sul Pneumotorace con Azoto. — *Soc. med. di Bre-*

- lavia*, 21 janvier 1910. — *Gazzetta medica Italiana*, 1910, p. 128.
- FAGIUOLI (A.) (*Catania*). — Etudes manométriques dans le pneumothorax provoqué. — *Riforma medica*, juillet 1911, n° 31.
- Sul Pneumotorace terapeutico. — *Riforma medica Napoli*, 1911, pp. 841-846.
- Ueber den therapeutischen Pneumothorax; die seröse Pneumothorax pleuritis. — *München. medizinische Wochenschrift*, n° 19, 7 mai 1912, pp. 1032-1034.
- Sul Pneumotorace terapeutico. Risultati immediate et inocuità della cura pneumotoracica. — *La Riforma medica*, n° 42, 19 octobre 1912.
- FAVA (*Pavie*). — Le pleuriti nulla cura della tisi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Gazzetta medica Italiana*, n°s 40, 41, 3 et 7 octobre 1912, pp. 381-383, 391-394.
- FERRARIO (R.). — Di un caso di tisi polmonare trattato col Pneumotorace artificiale. — *Gazz. degli ospedali e cliniche*, 1910, n° 84.
- FERREIRA. — Il pneumotorace artificiale nella cura della tubercolosi polmonare. — *Rivista medica de San Paulo*, 15 octobre 1911, n° 19.
- FERRETI (M.) (*Trévisé*). — Sulla cura della tubercolosi polmonare col Pneumotorace artificiale. — *La Riforma medica*, n° 24, 15 juin 1912.
- FEULGEN (R.). — Nouvel appareil pour la production du pneumothorax artificiel. — *Communication à la Société de médecine de Kiel*. 1^{er} février 1912.
- Zur Technik der Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlichen Pneumothorax. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 24, 13 juin 1912, pp. 1125-1127.
- FINZI GIUSEPPE (*Trévisé*). — Il pneumotorace artificiale come mezzo di arresto delle emottisi tubercolari. — *Gazzetta degli ospedali*, 1912, n° 79. — *Il Policlino, sezione pratica*, 22 septembre 1912, fasc. 39, pp. 1420-1422.
- FONTANA (E.). — Contributo alla cura della tisi polmonare col Pneumotorace artificiale. — *Gazz. medica Italiana*, 1908, n° 39.
- FORLANINI, CARLO (*Pavie*). — A contribuzione della terapia chirurgica della tisi. Ablazione del polmone? Pneumotorace artificiale? — *Gazzetta degli ospedali*, août, septembre, octobre, novembre 1882, pp. 537, 585, 601, 609, 617, 625, 641, 657, 665, 689, 705.

FORLANINI (C.). — *Communication au XIe Congrès de médecine de Rome*, mars et avril 1894.

— Primi tentativi di Pneumotorace artificiale nella tisi polmonare. *Gazzetta Medica di Torino*, 17 et 24 mai 1894, n°s 20-21, pp. 384, 401.

— Versuche mit Künstlichem Pneumothorax bei Lungenphtisie. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1894, n° 15, p. 296.

— Primo caso di tisi polmonare avanzata curato felicemente col Pneumotorace artificiale. — *Gazzetta Medica di Torino*, 1895, n° 44, pp. 857-859.

FORLANINI (C.). — Zur Behandlung der Lungenschwindsucht durch künstlich erzeugten Pneumothorax. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1906, n° 35, pp. 1401-1405.

— Cura della tisi polmonare col pneumotorace prodotto artificialmente (*Due conferenze tenuite alla Associazione sanitaria Milanese*, 11 et 17 juin 1907). — *Gazzetta Medica Italiana*, 1907-1908.

FORLANINI (C.). — *Rivista della pubblicazione sul Pneumotorace terapeutico*. Pavie, n° 1, septembre 1908, n° 2, nov. 1908, n° 3, janvier 1909, etc.

— Die Indikationen und die Technik des kunstlichen Pneumothorax bei der Behandlung der Lungenschwindsucht. — *Therapie der Gegenwart*. Novembre-décembre 1908, pp. 485, 531.

— Pneumotorace artificiale (nella tisi). Indicazioni. Technica dell'atto operativo. Suo accidenti. — *Gazzetta Medica Italiana*, 1909, n°s 1, 2, 3, 4, 5, pp. 1, 11, 21, 31, 41.

— Cura della tisi polmonare col metodo del Forlanini. — *Boll.d'Ass. Med. tridentina*, 1909, pp. 2-6.

— In tema di Pneumotorace artificiale. Pleuro-pneumolisi totale. — *Gaz. Med. Italiana*, 1909, n° 48, 49, 50, pp. 471, 481, 492. — *Rivista della pubblicazione sul pneumotorace*, n° 6, octobre 1909.

— Seit sechs Jahren bestehender, durch künstlichen Pneumothorax behandelter Lungenabscess. — *Münchener medezin Wochenschrift*, 1910, n° 3, pp. 124-129. — *Gazz. Med. Italiana*, 1910, n° 10, pp. 91-101. — *Rivista della public. sul. Pneumo.*, n° 8, mars 1910.

— Ueber eine Prioritätsfrage bezüglich des kunstlichen pneumothorax bei der Behandlung der Lungenschwindsucht und über

den Mechanismus seiner Wirkung. — *Therapie der Gegenwart*, mai-juin 1910.

- FORLANINI (C.). — Di una questione di priorita intorno al Pneumotorace artificiale nella cura della tisi polmonare et del meccanismo della sua azione. — *Gazzetta medica Italiana*, 1910, n°s 33, 34, 35, 36, pp. 321, 331, 341, 351. — *Rivista*, n° 10, août 1910.
- Mitteilung zur Technik des kunstlichen pneumothorax. — *Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*, Basel, n° 17, pp. 546-548.
- Lo stato attuale della terapia pneumotoracica nella tisi polmonare. — *Riforma medica*, 1910, n° 20.
- Ueber den kunstlichen, nachträglich doppelseitigen pneumothorax. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 19 janvier 1911, n° 3, pp. 102-107. *Gazzetta Medica Italiana*, 1911, n° 5, 6, 7, 8, 9, pp. 41, 51, 61, 71, 81.
- Ueber die respiratorische Funktion der durch kunstlichen pneumothorax geheilten, nach der Behandlung wieder ausgedehnten Lunge. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1911, n° 6, pp. 248-251.
- Sulla Funzione respiratoria del polmone guarito di tisi col pneumotorace artificiale e riespanso dopo la cura. — *Gazz. Italiana*, 1911, n° 12, pp. 111-115. *Rivista*, n° 13, avril 1911.
- Il pneumotorace artificiale guarisce la tisi? Ed in qual modo? — *Riforma Medica*, n° 1, 1911, pp. 28-30.
- Pneumotorace artificiale. — *Gazzetta Medica Italiana*, 1911, n° 12.
- Il pneumotorace artificiale negli ospedali di Lione. — *Gazzetta Med. Italia*, 1911, n°s 17, 18, 19, 20, pp. 161, 171, 181, 191.
- Apparate und Operationstechniks für den kunstlichen pneumothorax. — *Deutsche medezinische Wochenschrift*, n°s 51 et 52, décembre 1911, pp. 2313-2318, 2380-2384.
- Die Behandlung der Lungenschwindsucht mit den kunstlichen pneumothorax. — *Ergebnisse der Innere Medizin und Kinderheilkunde*. Tome IX, 1912, pp. 627-755.
- Il pneumotorace artificiale nella cura della tisi polmonare. Relazione, generalita ed indicazione. — *Communication au VII^e Congrès international contre la tuberculose*. Rome, 14-20, avril 1912. — *Gazzetta medica Italiana*, mai 1912, n° spécial. — *Rivista Ospedaliera*, 15 mai 1912, n° 10, pp. 437-444.
- Il meccanismo d'azione del pneumotorace artificiale nella tisi polmonare. — *Gazz. med. Italiana*, n° 48, 28 novembre 1912, pp. 461-465.

- FORNAROLI GIULIO. — Contributo alla cura della tubercolosi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Gazzetta Medica Italiana*, 16 janvier 1913 n° 3, pp. 21-25.
- FOURGOU. — Le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Indications, accidents techniques opératoires. — *Thèse Paris*, 1910.
- FRANCINE (A.-P.). — Treatment of tuberculosis. — *International clinics Philadelphia*, 1910, pp. 1-10.
- FRANK (O.). — Pneumothorax therapie. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 39, 28 septembre 1911, pp. 18-21.
- Ein neuer Stickstoffapparat zur Behandlung der Lungentuberkulose und anderer nicht tuberkulöser Erkrankungen der Lungen. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1911, n° 26.
- Ueber Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose. — *Wiener mediz. Gesellschaft*, 1911, 1^{er} décembre, 2135-2141.
- FRANK (O.) et VON JAGIC (N.). — Ueber pneumothoraxtherapie bei bronchiektasien. — *Wiener Klinis. Wochenschrift*, 1910, n° 21, pp. 771-773.
- FRIEDREICH (P.-L.). — *Verhandlung der deutsch. Gesellschaft für Chirurgie*. Berlin, 1908, 2 Teil., pp. 534-570.
- Traitement chirurgical de la Tuberculose pulmonaire. — *Scalpel (Liège)*, 1911-1912, p. 235.
- GAILLARD (L.), (Paris). — Le Pneumothorax, Paris, 1892.
- Le Pneumothorax, in *Traité de médecine et de thérapeutique de Brouardel et Gilbert*, t. VIII.
- Pneumothorax, in *Traité de Thérapeutique d'A. Robin*, tome IX.
- Les Pleurésies providentielles. — *Clinique médicale de l'Hôpital Saint-Antoine*. — *Semaine médicale*, juin 1897.
- Pronostic et traitement du pneumothorax chez les tuberculeux. — *Congrès de Montpellier*, 1899.
- *Bulletins et Mémoires de la Société des Hôpitaux de Paris*, 1904, pp. 1157-1163.
- *Gazette des Hôpitaux*, mars 1905.
- GAUSSEL (A.). — Voyages d'études dans les sanatoriums populaires : études de quelques sanatoriums populaires, suisses, allemands et français. Le sanatorium populaire et l'hôpital sanatorium : les tuberculines; l'héliothérapie. Le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Montpellier*, 1910.

- GAUTHIER (M.) et PIC (A.) (*Lyon*). — Pneumothorax amenant la régression des lésions tuberculeuses avancées. — *Lyon médical*, 1908, n° 39.
- GEERAERD. — Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Journâl médical de Bruxelles*, n° 21, 23 mai 1912. Société des sciences naturelles et médicales de Bruxelles, 9 mai 1912.
- Le traitement de la tuberculose pulmonaire par l'opération de Forlanini. — *Presse médicale Belge*, n° 48, 1912, pp. 295-299.
- GENNARI, CARLO (*Palanza*). — Sopra alcuni casi di Tuberculosi polmonare curati col pneumotorace artificiale. — *Gazzetta Medica Italiana*, n° 47, 21 novembre 1912, pp. 451-453.
- GERHARDT. — Ueber den Druck in Pleura exsudaten. — *Archiv.für experim. Pathologie und Pharmakie*, 1908.
- GEZA DI LOBMAYER (*Budapest*). — Trente cas de pneumothorax thérapeutique. — *Communication au VII^e Congrès international contre la Tuberculose*, 14-21 avril 1912, Rome.
- GILBERT et ROGER. — Etude expérimentale sur le pneumothorax et sur les réflexes d'origine pleurale. — *Revue de Médecine de Paris*, 1891, pp. 977-990.
- GLIKMANN. — Pneumothorax als Behandlungsmethode. — *Wratschebnaja Gazetta*, 1912, n° 23.
- GRAETZ (Fr.). — Der Einfluss des kunstlichen Pneumothorax auf die tuberkulose Lunge. — *Beiträge zur Klinik der Tuberculose*, 1908, Bd. X, H 3, pp. 249-278.
- GUNZBOURG. — Deux cas de pneumothorax artificiels appliqués au traitement de la tuberculose. — *Annales Société de Méd.d'Anvers*, 1911, pp. 239-252. — *Archives générales de Médecine*, mai 1912.
- GUYOT-BOURG (G.). — Sulla vascolarizzazione delle coten puel ne-riche e rapporto di essa col circolo dell'arteria polmonare. — *Clinica Medica Italiana*, 1906.
- HARRASS. — Mobilisierung oder Immobilisierung der Lunge wegen Tuberkulose? — *Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie*. Jena, 1910, n° 21, pp. 491-512.
- HARRIS, S., T. — Treatment of pulmonary Tuberculosis by artificial pneumothorax. — *Atlanta Journal Record of Medicine*, 1910-1911, pp. 435-449, 1911-1912, pp. 125-138. — *Journal of medical Association of Georgia*, n° 4, 1^{er} novembre, 1911.

- HARTMANN (H.). — Traitement chirurgical des maladies du poulmon.
— *Presse médicale*, Paris, 1912, pp. 345-349.
- HEISLER, A UND E., TOMOR. — Altes und Neues zur Behandlung der tuberkulösen Hämoptoe. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1910, n° 17, pp. 907-911.
- HELLER, MAYER ET VON SCHROTTER. — Ueber Arterielle Luftembolie. — *Zeitschrift für klinische Medizin*, t. XXXII.
- HELLIN, DIONYS. — Ueber das Kollabieren der Lunge bei Pneumothorax. — *Berliner Klin. Wochenschrift*, 1901, n° 40.
- HÉRARD. — De l'influence favorable de l'hydropneumothorax sur la marche de la tuberculisation pulmonaire. — *Communication au 10^e Congrès de médecine d'Algèr*, 1881. — *Union médicale*, 28 juin 1881, pp. 1073-1077.
- HERVÉ ET L. ROLAND (*La Motte-Beuvron*). — Pourquoi on diffère dans l'appréciation des résultats du pneumothorax artificiel. — *Le Bulletin médical*, n° 101, 21 décembre 1912, pp. 1147-1149.
- HILMAR TESKE. — Ueber die paradoxe Zwerchfellbewegung Bemerkungen zur gleichnamigen Arbeit von Bittorf in n° 23. *Münchener medizinische Wochenschrift*. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, n° 36, 6 septembre 1910, p. 1892.
- HIRTZ, RIST, RIBADEAU-DUMAS, TUFFIER, J. MARTIN ET KUSS. — *Thérapeutique des maladies des voies respiratoires et de la tuberculose*. Paris, 1912.
- HOFBAUER. — *Semaine médicale*, juin 1905, p. 296.
— *Communication au XXV^e congrès allemand de médecine interne*. Vienne, avril 1908.
- HOLMBØE (W.). — Behandeling af Lungentuberkulose ved hjælp av kunstig Pneumothorax. — *Tidsskrift for den norske Lægeforening Kristiania*. 1908, n° 20, pp. 807-810. — *Rivista*, n° 7, janvier 1910.
— Note on a case of artificial pneumothorax. — *The Lancet*, 1910, n° VII, 13 août, p. 460.
- HOLMGREEN (L.) (*Stockholm*). — Beitrag zur Kompressionsbehandlung der Lungentuberkulose. — *Münchener mediz. Wochenschrift*, n° 36, 6 septembre 1910, pp. 1184-1185.
— Zur Pneumothoraxtherapie. Intrapleurale Injektionem physiologischer Kochsalzlösung. *Beiträge zur klinik der Tuberkulose*, Bd XXI H 2, 1911, pp. 134-151.

- HOPPE SEYLER.— Die Behandlung der Bronchiektasien.— *Deutsche mediz. Wochenschrift*, 1909, n° 28.
- HUBER, F. ET HIRSCH I, S. — Pneumothorax a clinical and radiographic study. — *Archives Ped. N. Y.*, 1910, pp. 179, 197, 241.
- HUGGARD (W. R.). — Classification of cases of pulmonary tuberculosis. — *British Medical Journal London*, 1909, p. 1403.
- HULL (T. Y). — The treatment of pulmonary tuberculosis. — *N. Y. Med. Journal*, 1910, pp. 521-524.
- HYMANS VAN DEN BERGH, A. DE JOSSELING DE JONG, R. et SCHUT, H. — De Behandeling van lungtuberculose door middel van den kunstmatigen Pneumothorax volgens Forlanini. — *Geneeskundig Blades*. Bd XVI, H.,₂ et 3 pp. 45, 88, 16 février 1911, Haarlem.
- HYSMANS VAN DEN BERG (Groningen), R. DE JOSSELIN (Rotterdam) et H. SCHUT (Nunspeet).— Einige Erfahrungen mit künstlichem Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberculose*, 1913. Bd. XXVI, H., 1, pp. 48-69.
- JACOBÆUS (H. C.) (Stockolm). — Ueber Laparo-und Thorakoskopie. — *Beit. zur Klin. d. Tuberk.*, 1912. Bd. XXV, H., 2, pp. 185-354.
- JACQUEROD (Leysin). — Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Revue médicale de la Suisse Romande*, 1909, pp. 55-57.
- Phthisis treated by artificial pneumothorax. — *Duodecim Helsinki*, 1909, pp. 1-14.
- Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Revue de la Suisse Romande*, nos 9 et 10, 20 septembre, 20 octobre 1912.
- JAGIÉ (von) (N. W.). — Ueber Pneumothorax Behandlung der Lungentuberculose. — *Wiener mediz. Wochenschrift*, 1912, n° 14, pp. 905-908.
- JESSEN (F.). — Ueber den künstlichen Pneumothorax in der Behandlung der Lungentuberculose und die grenzen dieses Verfahrens. — *Würzburger Abhandlungen aus dem gesamtgebiet der praktischen Medizin*, Bd. XI, H. 7, pp. 145-168.
- KAKOWSKI (A.). — Untersuchungen über experimentellen Pneumothorax.— *Archiv. für des ges. Physiol.* Bonn. Bd., 134, pp. 31-44, août 1910.
- KAUFMANN (K.). — Ueber die Veränderungen der Pleura und Lunge

- gesunder Hunde durch künstlichen Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1912, Bd. XXIII, H. 1, pp. 57-61.
- KELLER (Mannheim) Erfahrungen über den künstlichen Pneumothorax. — *Beiträge z. Klinik der Tub.*, 1912, Bd. XXII, H. 2, pp. 165-242.
- KELLY (J.-A.). — L'hémostase des plaies pulmonaires par le pneumothorax opératoire. — *Semaine médicale*, 1910, n° 12.
- KIENBOECK (R.). — Auf dem Röntgenschirm beobachtete Bewegungen in einem Pyopneumothorax. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1898, nos 22 et 30.
- KISTLER (E.) (Davos). — Beitrag zur pathologischen Anatomie des künstlichen Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1911, Bd. XIX, H. 3, pp. 458-461.
- KLEMPERER (F.). — Zur Behandlung der Lungenphtisie mit künstlichem Pneumothorax. — *Therapie der Gegenwart*, 1906, Bd 47, H. 12.
- Die Indikationen und die Technik des künstlichen Pneumothorax bei der Behandlung der Lungenschwindsucht. — *Communication au XXV^e congrès allemand de médecine interne*, avril 1908.
- Ueber die Behandlung der Lungentuberkulose mittels Künstlicher Pneumothoraxbildung. — *Berlin, medizinische Gesellschaft Sitzung*, 29 novembre 1911. — *Berliner Klin. Wochenschrift*, n° 51, 1911, pp. 2285-2293. — *Therapie der Gegenwart*. 1912, Heft 1, pp. 36-38.
- Ueber die Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlicher Pneumothoraxbildung. — *Verhandlung d. Berl. med. Gesellschaft*. 1911, Berlin, 1912, 2 Teil, pp. 473-498.
- KOCH (Schömberg). — Künstlicher und Spontaner Pneumothorax. — *Verhandlungen der Vereinigung der Lungenheilanstaltärzte auf der VII Versammlung zu Hambourg*, 2-5 juin, 1912. — *Beit. zur klinik der Tub.*, 1913, IV Supplementband, pp. 32-51.
- KOHLHAUS. — Die Behandlung vorgeschrittener Lungentuberkulose mit dem künstlichem Pneumothorax. — *Med. Corr. Blatt der Württemberg. Aerzt. Landver. Stuttgart.*, 1910, pp. 757-773.
- KÖNIGER. — Ueber Behandlung schwerer Lungenkrankheiten mit künstlichem Pneumothorax. — *Aertzlicher Bezirksverein Erlangen, Sitzung vom, 9 juli 1912.* — *Mediklinik*, n° 34, 1912.
- KONZELMANN (R.). — Ueber den Einfluss pleuritischer Exsudate auf

- den Verlauf der Lungentuberkulose. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*. Bd. X, H. 4.
- KORANYI (V.) (B. A.). — Die künstliche Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose. — *Compte rendu des Budapester Kœniglich. Aerztverein*, 7 février 1912.
- KOVACS (J.). — Beitrag zur künstlichen Pneumothorax Behandlung. — *Compte rendu des Budap. Kœnig. Aerzt.*, 7 février 1912.
- KUSS (G.) (Angicourt). — *Bulletin médical Paris*, 8 avril 1908.
- Radioscopie et auscultation des poumons: radiographies comparatives des tuberculoses pulmonaires et de scléroses pulmonaires ou ganglionnaires. — *Bulletin méd. Paris*, 1908, p. 1028.
- La technique et les résultats immédiats du pneumothorax artificiel dans les formes avancées unilatérales de tuberculose pulmonaire. — *Bulletin et Mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, n° 23, 22 juillet 1910, pp. 87-97.
- Pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Presse médicale*, 1910, n° 50.
- Le pneumothorax artificiel. — *Bibliothèque de thérapeutique. Maladies respiratoires*, t. XXI, p. 630.
- Technique opératoire du pneumothorax artificiel. — *Journal médical Français*, n° 6, 15 juin 1912, pp. 229-236.
- KUTHY (D. O.). — Zur Frage des künstlichen Pneumothorax Behandlung. — *Compte rendu des Bud. Kœnig Aerzt.*, 7 février 1912.
- LA FRANCE et GAMPENSE. — Recherche sulla mecanica respiratoria del pneumotorace. — *Policlino Sezione med. Rome*, 1910, pp. 212-223. — *Policlino*, 1911, pp. 86-96.
- LAMBRIOR et AYANI. — Contribution à l'étude du traitement des pleurésies tuberculeuses par injections intrapleurales d'air stérilisé. — *Bulletin des médecins et naturalistes de Jassy, Roumanie*, juillet-décembre 1907.
- LAPHAM, MARY. — A case of pulmonary tuberculosis treated by artificial pneumothorax. — *Atlanta Journal Record of Medicin.*, 1910-1911, pp. 369, 413, 493, 502.
- The treatment of pulmonary tuberculosis by compression of the Lung. — *Woman's M. J. Cincin.*, 1911. — *Atlanta Journal Record of Medicin*, octobre 1910, pp. 194-196.
- The treatment of pulmonary tuberculosis by artificial pneumothorax. — *Southern Med. Journal Nashville*, novembre 1911, t. IV, n° 10, pp. 742-744.

- LAPHAM, MARY. — A preliminary Report of eight cases of pulmonary tuberculosis treated by injection nitrogen into the pleural cavity. — *Jour. Southern, Car. Med. Associa. Charlestown. S. C.*, 1911, pp. 431-436.
- The technique for compression of the Lung in pulmonary tuberculosis. — *Southern medical Journal Nashville*, 1912, pp. 31-38.
- The treatment of pulmonary tuberculosis by compression of the Lung. — *American Journal of the medical sciences, Philadelphie et New-York*, 1912, n° 4, pp. 503-518.
- LAVERAN et TEISSIER. — Nouveaux éléments de pathologie interne.
- LE BOURDELLÈS. — Le Pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose. — *Thèse, Lyon*, décembre 1911.
- LEMKE (August) (*Chicago*). — Pulmonary tuberculosis ; report of cases treated with intrapleural injection of nitrogen with a consideration of the pathology of compression of a tuberculous Lung. 50 th. Annual Meeting of Amer. Med. Association, Columbus, Ohio 6-9 juin 1889. — *The Journal of the American Medical Association*, août 1899.
- LENHARTZ. — *Congrès de Médecine interne. Vienne*, 1908.
- LENORMANT (Ch.) (*Paris*). — Les tentatives chirurgicales récentes dans la tuberculose pulmonaire : thoracoplastie, pneumothorax artificiel. — *Journal de chirurgie. Paris*, 1909, janvier, pp. 1-16.
- Les thoracoplasties dans la tuberculose pulmonaire. — *Presse médicale*, 13 avril 1912.
- LENORMANT (Ch.) et LEW (H.). — Le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. — *Revue de la tuberculose*, t. VI, 1909, pp. 43-71.
- LÉONARD (C.). — The Rœntgen diagnosis of pulmonary tuberculosis. — *Int. clin. Philadelphie*, 1909, pp. 189-192. — *Penn. M. J. Athens*, 1909-1910, pp. 761-764.
- LEPLAT. — Notes sur un cas d'hydropneumothorax chez un tuberculeux ; influence heureuse de cet accident sur la marche de la maladie. — *Bulletin Société anatomo-clinique de Lille*. 1887, pp. 7-11.
- LEURET (E.) (*Bordeaux*). — Deux cas de tuberculose pulmonaire subaiguë traités par la méthode de Forlanini. — *Gazette hebdomadaire de la Société méd. de Bordeaux*, 1910, pp. 583-586.
- Pneumothorax artificiel et tuberculose pulmonaire. — *Bordeaux, Société de Médecine et de chirurgie*, 1910. — *Journal de Méde-*

- cine de Bordeaux*, n° 46, 1910. — *Presse médicale*, n° 4, 1911.
- LEURET (E.) *Bordeaux*. — Traitement de la tuberculose pulmonaire par la méthode de Forlanini. — *Journal médical Français*, 15 août 1911, pp. 356-362.
- Trois nouveaux cas de tuberculose traités par la méthode de Forlanini. — *Société de médecine et de chirurgie, Bordeaux*, 3 novembre 1911.
- A propos de la technique et des accidents du pneumothorax artificiel. — *Journal médical Français*, n° 6, 15 juin 1912, pp. 240-241.
- Le traitement de la tuberculose pulmonaire par la méthode de Forlanini. Mon instrumentation. La technique. Observations et résultats. — *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, nos 50 et 51, 15 et 22 décembre 1912.
- LEXER (K.). — Therapeutische versuche mit kunstlichem Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der tuberkulose*, Bd. VIII, H. 1, 1907, pp. 101-128.
- LILLINGSTON (C.). — The treatment of phthisis and hæmoptysis by artificial pneumothorax. — *Lancet London*, n° 4585, 15 juillet 1911, pp. 145-149.
- Artificial pneumothorax in treatment of tuberculosis. — *Lancet, London*, 1911, p. 474.
- The treatment of pulmonary tuberculosis by inducing an artificial Pneumothorax. — *British M. Journal. London*, 1911, pp. 1328, 11 novembre 1911.
- LINNÉ. — Contribution à l'étude du pneumothorax chirurgical. — *Thèse de Paris*, 1907.
- LIPPENS (A.). — La position exerce-t-elle une influence sur la symptomatologie du pneumothorax. — *Policlin. Bruxelles*, 1910, pp. 1-7.
- LÉWY (P.). — A propos du pneumothorax artificiel. — *Paris chirurgical*, 1910, p. 351.
- LOHRISCH HANS. — Die Technik des kunstlichen Pneumothorax und seine Erfolge bei der Behandlung der Lungentuberkulose und anderer Lungenkrankungen. — *Zeitschrift für neuere physikalische Medizin*, 2^e année, n° 2.
- LOTSCH (F.). — Ueber die Methoden zur Beseitigung der Pneumothoraxgefahr. — *Berlin. Klin. Wochenschrift*, 1911, pp. 726-729.
- LOZANO (R.). — Tratamiento Quirurgico de la tuberculosis polmonare. — *Clinica Mod. Zaragoza*, 1910, pp. 1-14.

- LOZANO (R.). — Cirurgia toracica. — *Revista Clinica de los hospitales*. Madrid, 1910, pp. 127-131.
- LYONNET (B.) et IROIN (*Lyon*). — Méthode de Forlanini et tuberculose pulmonaire. — *Congrès français de médecine*. Paris, 1911.
- LYONNET (B.) et PIÉRY (M.). — De quelques moyens pratiques destinés à prévenir les accidents immédiats du pneumothorax artificiel. — *Lyon médical*, 1911, n° 2, 8 janvier, pp. 57-66.
- Opération de Forlanini. — Coma immédiat. — Crises convulsives. — Mort en 37 heures. — *Lyon médical*, 1911, 23 avril, pp. 761-766.
- MACFIE (J.-D.). — The treatment of pulmonary tuberculosis by inducing an artificial pneumothorax. — *British Medical Journal*, London, 1911, p. 1445, 25 novembre.
- MAC NALTY (A.-S.). — The surgical treatment of pulmonary tuberculosis. — *Practitioner London*, 1911, pp. 681-688.
- MAFFI (E.). — Sul Pneumotorace Forlanini. — *Il Morgagni*, n° 24, 1910.
- MAINGOT (G.) (*Paris*). — Diverses expressions diaphragmatiques dans les affections tuberculeuses de l'appareil respiratoire. — *Société d'études scientifiques sur la tuberculose*, 17 octobre 1912.
- MARAGLIANO, — Sul Trattamento della tubercolosi polmonare col metodo Forlanini. — *Gazzetta degli ospedali e delle cliniche*, 2 avril 1911, p. 433.
- MARÉCHAL. — Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Opération de Forlanini. — *Presse médicale Belge*, 1912, pp. 263-269.
- MARFORI (H.). — Tratamiento quirurgico de la tisis polmonar. — *Clinica Mod. Zaragoza*, 1909, pp. 580-582.
- MARTIN WILHELM. — Beiträge zur Behandlung der Lungenchwind-sucht mittels des künstlichen Pneumothorax. — *Diss. Med. Berlin*, 1912.
- MASENTI (P.) et (C.) BIEY (*Turin*). — Contributo alla cura della tisi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Gazzetta Medica Italiana*, 20 juin 1912, n° 25, pp. 231-235.
- MATIGNON. — *Archives générales de Médecine*. 1894.
- MAYERSTEIN (J.) (*Strasbourg*). — Experimentelle Untersuchungen über die Resorption und Exsudation bei kunstlichem Pneumotho-

- rax. — *Beiträge zur Klinik der tuberkulose*, Bd. XXIV, H. 1, 1912, pp. 19-54.
- MINOR (C.-L.). — The use of the Rayons X in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. — *Hopkins Hosp. Bull. Baltimore*, pp. 263-269. — *New-York Medical Journal*, 1909, pp. 573-579.
- MIOTTO (D.). — Interpretazione del modo di guarigione di focali tubercolari con i metodi del Forlanini dello Scarpa e del Bier. — *Rivista Ospedaliera Roma*, 1911, pp. 802-810.
- MJOEN (J.). — Kunstig Pneumothorax ved lungentuberkulose. — *Tidskrift for d. norske Laegefor. Kristiania*, 1908, décembre, pp. 941-953.
- Artificiell Pneumothorax vid lung tuberkulosis. — *Hälsövanen, Stockolm*, 1910, pp. 17-33.
- MOIGNARD. — *Société de méd. des hôpitaux*. 1888.
- MOINSON. — Traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Revue méd. Paris*, 1910, p. 396.
- MOLHUYSEN (J.-A.). — De Behandeling der Longtuberkulose door middel von kunstmatigen Pneumothorax. — *Inaug. Disser. Leiden*, 1911. — *International Centralblatt für d. ges. tuberkulose Forschung*. 5^e année, n° 11, p. 579.
- MOLLE. — Essai de systématisation des lésions de la tuberculose pulmonaire au début. — *Congrès international de la tuberculose*. Paris, 1905.
- Quelques considérations sur le mécanisme de l'action curative du pneumothorax artificiel (Méthode de Forlanini) dans la tuberculose pulmonaire chronique. — *Presse médicale*, 27 janvier 1912, pp. 81-83.
- MOLON (Venise). — Observations cliniques sur le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *VII^e Congrès international contre la tuberculose. Rome*, 14-21 avril 1912.
- Osservazioni cliniche sulla cura della tubercolosi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Gazzetta degli ospedali*, n° 102, 25 août 1912, pp. 1063-1067.
- MONGOUR (Bordeaux). — Sur un cas de broncheectasie. L'opération de Forlanini est-elle indiquée? — *Gazette hebdomadaire de la Société de médecine de Bordeaux*. 1911, p. 262.
- MONGOUR et GREYX. — Pneumothorax spontané chez un tuberculeux. Evolution de la tuberculose. — *Journal de médecine de Bordeaux*. 1911, p. 570.

- MONGOUR et FOUQUET. — Existe-il un pneumothorax providentiel au cours de la tuberculose? — *Société de médecine et de chirurgie. Bordeaux*, 1912.
- MOOSHEIM (K.). — Die Heilungsaussichten der Lungentuberkulose bei spontanem und künstlichem Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der tuberculose*. Bd. III H. 5, 1905, pp. 331-396.
- MORAT (J.-P.). — A propos du pneumothorax artificiel. — *Lyon médical*, n° 9, 26 février 1911, pp. 353-359.
- Bases physiologiques de l'utilité du pneumothorax artificiel. — *La Province médicale*, n° 16, 22 avril 1911.
- MORELLI (E.). La percussione ascoltata nel Pneumotorace artificiale. — *Gazzetta medica Italia*, 1910, n° 1.
- Il triangolo paravertebrale di Grocco in relazione al Pneumotorace e all' idropneumotorace. — *Gazzetta medica Ita.*, 1910, n° 46.
- Il fenomeno del Soldo nel pneumotorace artificiale e spontaneo. — *Gaz. med. Italiana*, 1911, n° 27, pp. 261-262.
- Terapia del Pneumotorace spontaneo. — *Gazz. med. Ital.*, 1911, n° 29. — *Rivista del pubblicazione sul pneumotorace terapeutico*, n° 15
- Sulla Semeiotica del Pneumotorace. — *Communication au VII^e Congrès International contre la tuberculose*. Rome, 14-20 avril 1912.
- Sulla cura del Pneumotorace spontaneo e del idropneumotorace. — *Communication au VII^e Congrès contre la tuberculose*. Rome, 14-20 avril 1912.
- MOSES (L.). — Die Röntgenuntersuchung der Lungen bei tuberculose. — *Klinische therapeutische Wochenschrift. Wien*, 1910, pp. 292-295.
- MOUISSET (Lyon). — Empyème et tuberculose. — *Province médicale*, 1891, pp. 253-255.
- MURALT (VON) (L.) (Davos-Dorf). — Zur Kenntnis der symmetrisch fortgeleiteten Rasselgeräusche. — *Beiträge zur Klinik der Tuberculose*, Bd. XVI, H. 2.
- Die Behandlung schwerer einseitiger Lungentuberculose mit Künstlichem Pneumothorax. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, 14 et 21 décembre 1909, n°s 50 et 51, pp. 2561-2564, 2642-2645.
- Die Anwendung des Manometers in der Therapie des künstlichen

- Pneumothorax. — *Ver. süddeutsch. Lungenheilanstaltsärzte*. München, 1910.
- MURALT (VON) (L.). — Manometrische Beobachtungen bei der Ausübung der therapie des künstlichen Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der tuberk.*, 1911. Bd. XVIII, H. 3, pp. 359-384.
- MURARD (Ch.). — Pneumothorax thérapeutique datant de plus de 3 ans. Résultat éloigné. — *Société nationale de Médecine de Lyon*, 6 novembre 1911.
- MURPHY (J.-B.) (Chicago). — Surgery of the Lung. — *The Journal of the American Medical Association*. July-August, 1898, pp. 151, 208, 216, 281, 297.
- NAIRN (P.). — A case of poste operative pneumothorax treated under negative pressure. — *Lancet. London*, 1912, p. 430.
- NEBEL. — Technik des künstlichen Pneumothorax. — *Berliner Klinis. Wochenschrift*. 1911, p. 692. — *Medizinische Gesellschaft Leipzig*, 21 février 1911.
- Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose. — *Münchner medizinische Wochenschrift*, 1911, p. 923.
- NETTER. — *Maladies de la plèvre*. Bouchard-Brissaud. 1903, Paris.
- NIENHAUS. — Die Behandlung einseitiger, schwerer Lungentuberkulose mit kunstlichen Pneumothorax. — *Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*. 1910, n° 11.
- NITSCH (G.). — Die schwachen Stellen des Mediastinums und ihre klinische Bedeutung bei pleuritischem Exsudat und Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der tuberkulose*. Bd. 18, H. 1, pp. 1-20.
- NORTHROP. — Effets de l'ouverture de la cavité pleurale. — *Research Loonies sed van City New York*. 1890, pp. 51-62.
- NOUILLE. — Deux cas de tuberculose traités par injection intra-pleurales d'Azote de Forlanini. — *J. méd. de Bruxelles*, 1912, supp. 73.
- O'DAY (J.-C.). — Therapeutical Pneumothorax. — *Intern. Journ. of Surgery. New York*, 1911, pp. 430-434, décembre 1911. — *Md. Sentinel Portland Oreg.*, 1912, pp. 140-147.
- OIKONOMOPULOS (N.B.). — Der künstliche Pneumothorax zur Heilung der Lungentuberkulose. — *Dissert. in griechischer Sprache*. Athen, 1912. Petrakon éditeur.
- ORLANDI et ANTONINI. — Guarigione clinica ottenuta col pneumotorace artificiale (metodo Forlanini) en due casi di tubercolosi polmonare. — *Gazz. med. Italiana*, 1908, n° 42.

- OTIS (Edward). — Le pneumothorax artificiel dans les cas de tuberculose pulmonaire unilatérale avancée. — *Boston, medical and surgical treatment*, 31 octobre 1912, n° 19.
- PAILLARD. — Le diaphragme des tuberculeux. — *Thèse Paris*, 1912. *La Clinique*, nos 8 et 9, 1912.
- PALLASSE (U.). — Rôle protecteur de l'épanchement pleural au cours de la granulie. — *Société médicale des Hôpitaux. Lyon, Presse médicale*. 1909, n° 18.
- PEARSON (S. V.). — The Choice of the patient for artificial Pneumothorax in the treatment of chronic tuberculosis. — *Practitioner London*. 1911, pp. 382-391.
- PEARSON (S. V.) et LILLINGSTON (C.). — A case of artificial pneumothorax produced in treating chronic pulmonary tuberculosis. — *Lancet London*, 15 juillet 1911, pp. 153-154.
- PENNATO. — L'osservazione radiologica nel Pneumotorace terapeutico. — *Institut des sciences, lettres et arts de Venise*, séance du 26 novembre 1911.
- PENZOLDT (F.). — Behandlung der Lungentuberkulose. — *Aus dem Handbuch der gesamten Therapie von F. Penzoldt und R. Stinzing*. 4 umgearbeitete Auflage. *Jéna*, 1910.
- PERROTA (S.). — Retrazione cronica unilaterale del polmone. Guarigione spontanea della tubercolosi. — *Gazetta degli Ospedali. Napoli*. 1892, p. 15.
- PERSCH (R.). — Zur Kompressionsbehandlung der Lungentuberkulose mittelst künstlichen Pneumothorax. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 21 septembre 1911, n° 38, pp. 1323-1332.
- PETTERUTTI (C.) (*Naples*). — Contributo alla cura della tubercolosi polmonare col pneumotorace artificiale. — *Communication au VII^e Congrès international contre la Tuberculose*. Rome, 14-21 avril 1912.
- PFEIFFER. — Ueber den therapeutischen Pneumothorax bei Lungentuberkulose. — *Mitteil d. ver. d. Aerzte in Steiermark*, 1910, n° 6.
- PIELSTICKER, F. UND HANS VOGT (*Strasbourg*). — Ueber künstlichen Pneumothorax bei Kindern. *Monatsschrift für Kinderheilkunde*, Bd XI, n° 4 1912.
- PIC (A.) et GAUTIER (P.). — Pneumothorax amenant la régression des lésions tuberculeuses avancées. *Lyon médical*, 1909, n° 39, 27 septembre.

- PIERY (M.) (*Lyon*). — La tuberculose pulmonaire, — *Paris*, 1910:
— Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel (Méthode de Forlanini). — *Communication au XII^e Congrès français de Médecine*. Lyon, 1911.
— Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Statistiques et Résultats. *Lyon médical*, 1912, pp. 465-529, n^o 10.
- PIERY (M.) et LE BOURDELLÈS (B.). — Contribution à l'étude du pneumothorax thérapeutique : de l'impossibilité expérimentale de produire l'embolie gazeuse par l'opération de Forlanini chez l'animal. — *Revue de Médecine*, octobre 1911. — *Livre jubilaire du Professeur Lépine*.
— Effets généraux et mode d'action du pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Paris médical*, 21 décembre 1912.
— Les résultats cliniques de la cure de Forlanini dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Gazette des Hôpitaux*, n^o 2, 7 janvier 1913, pp. 21-24.
— Pratique du pneumothorax artificiel, préface de M. le Professeur Forlanini. — *Paris, Masson et C^{ie}*.
- PIERY (M.) et ROSHEM (J.). — Deux précurseurs de Forlanini : Carlson 1822, Ramadge 1832. — *Lyon médical*, 15 janvier 1911, pp. 124-131.
- PIGGER (H.). — Künstlicher Pneumothorax und opsonischer Index. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1907, Bd VIII, H. 4, pp. 337-356.
- PISANI (A.). — La cura della tisi polmonare mediante il pneumotorace artificiale. — *Il Morgagni*, 1908, n^o 8.
— Sull'eclampsia pleurica in rapporto cogli interventi sul torace. — *Lo Specialista moderno*. 1910, n^o 11.
— I perfezionamenti nella tecnica del pneumotorace artificiale. — *Lo Specialista moderno*, 1911, n^o 8.
- POTAIN. — Des injections intra-pleurales d'air stérilisé dans le traitement des épanchements consécutifs au pneumothorax. — *Bulletin Académie de médecine*, Paris, 24 avril 1888, pp. 537-551. *Gazette des Hôpitaux*, 1888, p. 551.
- PROUST (A.). — Du pneumothorax essentiel ou pneumothorax sans perforation. — *Paris*, 1862.
- QUINCKE et GARRÉ. — Die chirurgische Behandlung der Lungenkran-

- kheiten. — *Mitteil. an der Grenzgebierge*. 1902, Bd. 9, p. 305.
- RAJNIK (P.). — Einige Erfahrungen mit dem Brauers'schen Verfahren. — *Compte rendu des Budapest K  niglysch. Aerztverein*, 7 février 1912.
- RAMADGE. — *Traiti   sur la nature et le traitement de la consomption pulmonaire*, traduit par Lebeau, 1834.
- REDAELLI (M.). — Contribution alla Tecnica e alla casistica del pneumotorace terapeutico. — *Pensiero Med. Milano*, 1912, pp. 141-147.
- REIMBATH. — *Deutsche Archiv. fur Klinische Medizin*, Bd. 67, p. 178.
- RENON (L.) (Paris). — Le pneumothorax et l'emphysème sous-cutané. — *Revue générale de clinique et de thérapeutique*. Paris, 1909, pp. 625-628.
- Traitement scientifique et pratique de la tuberculose pulmonaire. *Masson   diteur, Paris*, 1911.
- Action du pneumothorax sur quelques tuberculoses aiguës. — *Journal des Praticiens*, 7 septembre 1912. — *Journal de Médecine de Paris*, n   52, 28 décembre 1912.
- Valeur théorique et pratique du pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Communication à l'Académie de Médecine de Paris*, 21 janvier 1913.
- REVILLOD. — *Revue médicale de la Suisse Romande*. Octobre 1894.
- RHODES, HERBERT. — The treatment of pulmonary tuberculosis by inducing an artificial pneumothorax. — *British Med. Journ. London*, 1911, 28 octobre, pp. 1062-1064.
- RIST (E.) (Paris). — Etude sur les renseignements fournis par la radiologie chez les sujets atteints de tuberculose. — *Bulletin médical*. Paris, 1908, pp. 1023-1028.
- Notes sur le pneumothorax artificiel. — *Journal médical Français*, n   6, 15 juin 1912, pp. 237-239.
- Pneumothorax. — *Communication à la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris*, 21 juin 1912. — *Bulletin de la Société Médicale des Hôpitaux*, 27 juin 1912, pp. 939-941.
- Critical Review Artificial Pneumothorax. — *Quarterly Journal of Medicine*, Oxford, vol. 6, n   22, janv. 1913, pp. 259-292.
- RIST (F.) et MAINGOT (G.). — Examen radiologique et pneumothorax thérapeutique. Communication    la Soci  t   de Médecine des H  -

- pitaux, 18 octobre 1912. — *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux*, n° 29, 14 octobre 1912, pp. 377-382.
- RIVA-ROGGI (S.). — Contributo agli studi sulla natura del processo tisiogeno dei polmoni. — *Il Morgani, Napoli*, janvier 1890.
- Per l'uso terapeutico del pneumotorace artificiale. — *Gazzetta medica Italiana*, n° 27, 1903, pp. 261-264.
- RIVA-ROGGI et CAVALLERO (G.). — La funzione respiratoria negli individui affetti da riduzione di area polmonare respirante. — *Giornal internation. di Science med. Napoli*, 1890.
- ROBINSON (S.) et FLOYD (C.). — Artificial pneumothorax as a treatment of pulmonary tuberculosis. — *Archives of international Medicine, Chicago*, 15 avril 1912, pp. 452-483. — *Transactions of the American Climatological Association Philadelphia*, 1911, pp. 289-383.
- ROCH. — Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Société médicale de Genève*, 10 novembre 1910. *La Presse Médicale*, 1911, n° 2.
- RODET et NICOLAS (J.). — Recherches expérimentales sur le pneumothorax. — *Congrès français de Médecine*, Paris, 1895, pp. 894-898.
- Sur le pneumothorax expérimental. Des modifications subies par une masse gazeuse injectée dans la plèvre. — *Archives de physiologie normale et pathologique*, Paris, 1896, pp. 640-654.
- RODET et POURRAT. — Etudes expérimentales sur le pneumothorax. — *Archives de physiologie normale et pathologique*, 1892, pp. 522-523.
- RONZONI. — Sulla Patogenesi et sulla cura delle emotisi tuberculare. — *La Tuberculosis*, vol. IV, fasc. 3.
- ROSE. — Ueber Verlauf und Prognose des tuberkulösen Pneumothorax. — *Deutsche medizin. Wochenschrift*, 1899, nos 43-44.
- ROTHSCHILD (Max). — The treatment of hemoptysis in pulmonary tuberculosis. — *The Journal of the American medical Association*, n° 18, 28 octobre 1911, pp. 1423-1426.
- ROUBEL. — Il pneumotorace artificiale come cura della tubercolosi. — *Supplément della Vratchebnaïa Gazetta*, mars 1912.
- RUBEL (A. N.). — Zur Kenntniss der Wirkung funktioneller Ruhe der Lunge auf die Ausbreitung und Verlauf der Lungetuberculose. Experimentelle Untersuchungen. — *Beiträge zur Klinik der Tuberculose*, 1910, Bd. XVIII, H. 1, pp. 145-162.

- RUEDIGER (E.). — Zur Kollapstherapie des Lungentuberkulose. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1910, Bd. XVIII, H. 1, pp. 131-135.
- SABOURDIN. — *Traitement rationnel de la phtisie*. Masson et Cie, Paris, 1912.
- SACKUR (H.). — Zur Lehre vom Pneumothorax. — *Zeitschrift für Klin. Medizin*, Bd XXIX, 1896, p. 25.
- SAMSON (J.W.) (*Hufeland*). — Die neuere Chirurgie der Lungentuberkulose. — *Berliner Klinis. Wochenschrift*, 1908, n° 47, pp. 2018-2112.
- Die neuere Chirurgie der Lungentuberkulose. — *Berliner Klin. Wochens.*, 1910, n° 30.
- Kurze Demonstration eines künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose. — *Berliner mediz. Gesellschaft*, 15 février 1911. *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1911, n° 9, p. 400.
- SAMSON (J.-W.) (*Hufeland*). — Die Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. — *Berlin. klin. Wochenschrift*, n° 51, 1911, p. 2293. — *Berliner. klin. Wochenschrift*, 1912, pp. 210-212, n° 5.
- Künstlicher Pneumothorax bei Lungentuberkulose. — *Hufelandische Gesellschaft, Generalversammlung vom, 18 janvier 1912.* — *Berliner klinische Wochenschrift*, 29 janvier 1912, n° 5.
- Künstlicher Pneumothorax bei Lungentuberkulose. — *Allgem. Mediz. Central. Zeitung*, 1912, p. 305.
- SAUERBRUCH (E.). — Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. — *Correspondenz Blatt für Schweizer Aerzte*, Basel, 1912, pp. 225-242.
- SAUGMANN (Chr.). — Om Behandlingen af Lungentuberkulose med Kunstig Pneumothorax dannelse. — *Ugeskrift for Læger, København*, 1907, nos 39-41. — Riassunto con note originali del Prof. Forlanini. — *Gazzetta medica Italiana*, 1908, n° 31.
- Ueber die Anwendung des künstlichen Pneumothorax in der Behandlung der Lungentuberkulose. — *Zeitschrift für Tuberkulose*, Bd. XII, H. 1, 1908.
- Relazione clinica sulla cura della tubercolosi polmonare mediante il pneumotorace artificiale. — *Rivista delle pubblicazioni sul pneumotorace terapeutico*, Pavie, sept. 1908.
- Eine verbesserte Nadel zur Pneumothorax bildung. — *Zeitschrift für Tuberkulose*, 1909, Bd. XIV, H. 2.

- SAUGMANN (Chr.). — Ueber künstlichen Pneumothorax. — 6^e nor-
discher Kongress für innere Medizin in Skagen vom, 28-
30 juin 1909. — *International Centralblatt für d. ges. Tuber-
kulose forschung*, 1909, n° 11, p. 527.
- Pneumothorax behandelings af almindelig Praxis. — *Saertryk
af Ugeskrift for Laeger*, 1910, n° 10.
- Zur Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlicher
Pneumothoraxbildung. — *Nordisk Medicinsk archiv*, 1910,
abt. II.
- Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlicher Pneu-
mothoraxbildung. — *Beihefte zur Medizin. Klinik*, avril 1911,
n° 4, pp. 91-122.
- Om Behandlingen af Lungentuberkulose med kunstig pneumo-
thorax dannelse. — *Hospitals Tidsskrift Kopenhagen*, 1911,
pp. 755, 760, 780, 842, 874, 907, 932, 965, 1057.
- Pneumothorax behandling bei Lungentuberkulose. — *Hygiea*,
n° 10, 1912.
- SAUGMANN (Ch.) et BEZTRUP HANSEN. — Klinische Erfahrungen über
die Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlicher Pneu-
mothoraxbildung. — *Beiträge zur Klinik der tuberkulose*, Bd.
XV, H. 3, 1910, pp. 303-455.
- SCHARL (P.) (Budapest). — Behandlung der Lungentuberkulose mit
künstlichem Pneumothorax. — *Oroosi Hetilap*, 1912, n° 40.
- SCHELL. — A New use of Murphy's method of immobilising the
Lung. — *New-York Medical Journal*, 1^{er} octobre 1898.
- SCHIEMANS. — *Arch. med. Bruxelles*, 1888.
- SCHMIDT (Adolf) (Dresde). — Zur Behandlung der Lungenphtisie
mit künstlichem Pneumothorax. — *Deutsche medizinische Wo-
chenschrift*, n° 13, mars 1906.
- SCHMIDT (A.). — Intrapleurale Injektionen zur therapeutischen Zwec-
ken. — *Kongress für innere medizin*, 1906.
- Erfahrungen mit dem therapeutischen Pneumo-und Hydrothorax
bei einseitiger Lungentuberkulose Bronchiektasien und Aspira-
tions Krankheiten. — *Münchener med. Wochenschrift*, 1907, n° 49,
pp. 2409-2412. — *Beiträge zur klinik der Tuberkulose*, 1908,
Bd. IX, H. 3, pp. 261-308.
- SCHMORL (A.). — Zur Frage der Genese der Lungentuberkulose. —
Münchener medizinische Wochenschrift, 1902, n°s 33-34.
- SCHREIBER. — Artificieller Pneumothorax. — *Verein f. wiss.*

- Heilk. Königsberg in Preussen. — Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1908, n° 14.
- SCHTERNBERG (A.) (*Saint-Pétersbourg*). — Traitement de l'hémoptysie par le pneumothorax artificiel. — *Roussky Vrach*, n° 34, 1912, 25 août, p. 1502, *ref. in Presse médicale*, n° 105, 21 décembre 1912, p. 1072.
- SCHÜLE. — Ueber die Behandlung der Lungentuberkulose durch den künstlichen Pneumothorax. — *Aerztl. Mitt. a. Baden, Karlsruhe*. 1912, p. 23.
- SCHUT (H.). — Künstmatige Pneumothorax ter behandeling van longtuberkulose. — *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde*, 2 Hälfte, n° 10, 1909.
- SHURLEY. — The Surgical treatment of tuberculosis of the Erings and Pleura. — *Physiolo. and Surgery Detroit and Army Art*, 1898, pp. 193-194.
- SILLIG (*Leysin*). — Traitement de la phtisie pulmonaire par la méthode du pneumothorax artificiel. — *Communication au XII^e Congrès français de médecine*. Lyon, 1911, 22-25 octobre.
- Traitement de la phtisie pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Société de Médecine de Leysin*, 25 janvier 1912. — *Revue médicale de la Suisse Romande*. Genève, n° 3, 22 mars 1912, p. 234-244.
- SMALL (J.-F.). — Pneumothorax as a curative factor in pulmonary tuberculosis. — *Penn. Med. Jour. Athens*, 1911-1912, pp. 720-723.
- SOKOLOWSKI. — Diagnose und therapie der beginnenden Lungentuberkulose. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1909, n°s 43-44.
- SORGO. — Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, n° 34, 22 août 1912.
- SAPTH. — Ueber die Beziehungen der Lungenkompression zur Tuberkulose. — *Med. Korrespondenzblatt der Württemb. aerztlich. Landesverein*, 1888, Bd 58, n° 15.
- SPENGLER LUCIUS (*Davos*). — Ueber mehrere Fälle von geheiltem tuberkulosem Pneumothorax verbunden mit gleichseitiger Heilung der Lungentuberkulose in vier Fällen. — *Zeitschrift für Tuberkulose*. 1901, H 1 et 2, p. 111.
- SPENGLER (L.). — Mitteilung über 10 eigene Fälle von geheiltem tuberkulosem Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik chirurgie*,

- 1906, Bd. 44. — *Policliniques Bruxelles*, 1906, tome XV, pp. 97-101.
- SPENGLER (L.). — Der Ablauf der Lungentuberkulose unter dem Einflusse des künstlichen Pneumothorax. — *Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*. 1909, n° 22, pp. 801-814. Rassiunto con note originali del Prof. Forlanini. — *Gazzetta medica Italiana*. — 1910, n° 27. — Dauererfolge bei Behandlung schwerer einseitiger Lungentuberkulose mittels künstlichem Pneumothorax. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, n° 9, 1911, pp. 460-462.
- Zur chirurgie des Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik Chirurgie*, Bd., 49.
- STANTON, W., B. — Pneumothorax in pulmonary tuberculosis. — *Rep. Henry Phipps. Just.*, 1907-8, Philadelphia, 1909, pp. 251-287.
- STAYANOW. — *Revue de chirurgie*, 1899, n° 4.
- STEINBACH, I. — Ueber die Heilwirkung des natürlich entstandenen Pneumothorax auf den Verlauf des gleichseitigen Lungentuberkulose. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, Bd. IX, H. 2, 1908.
- STERLING (S.). — Der künstliche Pneumothorax. — *Przeglad Lekarski*, n° 1-7, 1912.
- STERNBERG (A.). — Clinic of natural pneumothorax in pulmonary tuberculosis. — *Khirurg Arkh. Yelyaminova, Saint-Petersbourg*, 1911, pp. 1179-1182.
- STEWART (A.). — Notes on the therapeutic of pulmonary tuberculosis. — *Australasien Med. Gaz. Sydney*, 1909, pp. 471-474.
- STOKES (W.). — A Treatise on the Diagnosis and Treatment of the Diseases of the Chest, Dublin, 1837, p. 531. — *Dublin Journal of med. Science*.
- STOLZUER. — La fibrolysine dans la sclérose du poumon. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 6, 8 février 1912.
- STÜRZ. — Künstliche Zwerchfellähmungen bei schweren chronischen einseitigen Lungenerkrankungen. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1911, n° 48, pp. 2224-2225.
- SUTTNER, WALLA-WALLA (Behle). — Discussion on therapeutic pneumothorax. — *Journal of the American medical Association*, n° 24, 9 décembre 1911, p. 1943.
- SUZUO-SHINGU. — Beiträge zur Physiologie des künstlichen Pneumothorax und seiner Wirkung auf die Lungentuberkulose. —

- Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1908, Bd. 11, Heft 1, pp. 1-30.
- SZUPAK. — Experimentelle Untersuchungen über die Resorption der Pneumothoraxluft. *Gesammelte Abhandlungen aus der med. Klinik zu Dorpat von Unverricht Wiesbaden*. J. F. Bergmann, 1893, p. 379.
- TARANTINI. — Sull'ipertrofia polmonare. — *Policlinica*. 1905, n° 12.
- TESKE. — Ueber die Paradoxe Zwerchfellbewegung. *Münchner medizinische Wochenschrift*, 1910, n° 36.
- THÉVENET et BALVAY (Lyon). — Deux tuberculeux traités par la méthode de Forlanini. — *Lyon médical*, n° 50, 11 décembre 1910, pp. 1003-1009. — *Province médicale*, 24 décembre 1910.
- THOFT. — Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Archives médicales Belges*, Bruxelles, 1912, n° 1, pp. 1-16.
- THUE (Kr.). — Behandling af Lungentuberkulose und kunstig Pneumothorax. — *Norsk. Magazin for Laegevidenskaben, Kristiana*. 1908, n° 12, pp. 1121-1151.
- TIDEY (Stuart) (Montreux). — De la compression du poumon dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Congrès international de la Tuberculose*. Paris, octobre 1905.
- TIEGEL. — Ueber operative Lungenstauung und deren Einfluss auf die Tuberkulose. — *Münchner medizinische Wochenschrift*. 1911, n° 10.
- TOBIESEN (Fr.) (Copenhagen). — Untersuchungen über Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*. Bd. XIX, Heft, 3, 1911, pp. 451-457.
- Weitere Untersuchungen über Pneumothorax Luft. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*. Bd. XXI, H. 1.
- TOLLENS. — Ueber den künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose. — *Communication à la Société de médecine de Kiel*, 1^{er} février 1912.
- TOUSSAINT (E.). — Sur la marche de la tuberculisation pulmonaire. Influence du pneumothorax. — *Thèse de Paris*, 1880.
- TRESKINKAIA ANGELIKA. — Several case of pulmonary phthisis treated by artificial pneumothorax. — *Russky Wratsch. St-Petersbourg*, 24 décembre, 1911, pp. 1943-1957.
- TREUPEL. — Der Pneumothorax und seine Behandlung. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1910, n° 15, pp. 689-693.

- TREVISAN. — U lo Stato attuale della terapia pneumotoracica nella tisi pulmonare. — *Tuberculosi Milano*. 1909-1910, pp. 337-353.
- TRIPPIER (*Lyon*). — Sur la non-cicatrisation des cavernes tuberculeuses du poumon avec persistance de leur cavité et sur une disposition de ces lésions qui favorise la généralisation hâtive de la tuberculose. — *Congrès de la tuberculose*. 1898.
- TRIPPIER. — Etudes anatomo-cliniques des adhérences symphysaires des plèvres. — *Anatomie pathologique*, p. 367. Paris, 1910.
- TUFFIER. — *Chirurgie du poumon*. Paris, 1897.
- TUFFIER et MARTIN (J.). — Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. — *L'Œuvre médico-chirurgicale*, n° 59, 18 mars 1910. *Monographies cliniques*. Paris, 1910, Masson.
- TURBAN. — *Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose*, Wiesbaden, 1899.
- UNVERRICHT (H.). — Experimentelles und Thérapeutisches über den Pneumothorax. — *Deutsche Klinik*, 1901, 1 Abtheilung, pp. 86-108.
- UPCOTT (H.). — A review of some recent Work in thoracic Surgery. — *The Practitioner, London*. 1911, pp. 837-847.
- VERCESI (C.). — La presenza di allumina negli espettorati, etc. — *Gazzetta Medica Italiana*. 1911, n° 28.
- VERE PEARSON (S.-W.), SNOWDEN and CL. LILLINGSTON. — A case of artificial Pneumothorax produced in treating chronic pulmonary tuberculosis. — *Lancet*, t. 159, n° 4585.
- VIGIER (Alexandre). — Du pneumothorax dans la phtisie pulmonaire. — *Paris*.
- VOLHARD (*Mannheim*). — Ueber den künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose und Bronchiektasien. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, n° 32, 6 août 1912.
- VOURCH. — Le pneumothorax artificiel. — *Thèse de Bordeaux*, décembre 1910.
- WARNECKE. — Beitrag zur pathologischen Anatomie des künstlichen Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*. 1910, Bd. XVI, Heft. 2, pp. 171, 182.
- WEBER. — Resultat of pneumothorax in tuberculous subjects. — *Transact. Medic. Soc. London*, 1905, pp. 324-326. — *Lancet London*, 1905, pp. 813-817.
- WEIL. — Zur Lehre von Pneumothorax. — *Deutsche Arch. für Klinik med.*, 1880, Bd. XXV.

- WEISS (A.) (*Gobersdorf*). — Ueber Komplikationen bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*. 1912, Bd. XXIV, H. 3, pp. 333-364.
- WEINSTEIN. — Der künstliche Pneumothorax in der Therapie der Lungentuberkulose. — *Praktischesky Vrach*, 1909, n^{os} 14 et 15.
- WELMANN (Carl.). — Ueber künstlichem Pneumothorax. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1908, n^o 34.
- WELLMANN (C.). — Klinische Erfahrungen in der Behandlung mittels künstlichem Pneumothorax. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1910. Band. XVIII, Heft 1, pp. 81-116.
- Experimentelle Untersuchungen über die Aktionströme des Zwerchfells bei geschlossenem Pneumothorax. — *Deutsches Archiv. für klinische Medizin.*, 1912. Bd. 107, H. 4, pp. 394-401.
- WENCKEBACK (K. F.). — Ueber Heilung des chronischen tuberkulösen Empyëmes mittels künstlichem Pneumothorax. — *Mitteilung an der Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie, Jena*, 1908-1909, Bd. 19, H. 5, pp. 952-941.
- WEST. — Pneumothorax. — *Société Royale de Médecine et de Chirurgie de Londres*, mai 1898.
- Sur le Pneumothorax. — *Clin. J. London*, 1905-1906, tome XXVII, p. 125.
- WESTENHOEFFER. — Zur Frage der Disposition bei der Lungentuberkulose. — *Therapie der Gegenwart*. 1906, n^o 12.
- WETHERED (J. F.). — The modern treatment of pulmonary tuberculosis. — *Lancet London*. 1910, pp. 987-989.
- WILLIAMS. — Pneumothorax. — *Polyclinic London*, 1906.
- WILLIAMS (B. G. R.). — Treatment of phtisis by immobilisation of portions of the Trunks. — *New York Med. Journal*. 1910, pp. 510-515.
- WILLMS. — Lungenkollaps bei Phtisie durch Resektion Kleines Rippenstücke. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*. 1912, p. 878.
- WOILLEZ (Eugène-Joseph) (1811-1882). — Mémoires sur la guérison spontanée des perforations pulmonaires d'origine tuberculeuse. *Paris*, 1853. — *Archives générales de Médecine Paris*, 1854.
- Traité des maladies aiguës des organes respiratoires. — *Archives de Médecine*, 1883.
- WURTZEN (Ch.). *Nordisk Tidsskrift for Therapie*, 1907, 1908, pp. 237.

- WURTZEN (Ch.) et KJER PETERSEN (R.). — Die Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. — *Communication au VI^e Congrès de médecine interne des pays du Nord. Stockholm*, 28-30 juin 1909. — *Compte-rendu*, pp. 72-94. — *International Centralblatt für d. ges. Tuberkulose Forschung*, 1909, n^o 11, p. 526.
- Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. — *Revue Internationale de la Tuberculose, Paris*, novembre 1909, volume XVI, n^o 5, pp. 332-373. — *Nord med. Arkiv.*, 1910, pp. 72-94.
- ZIEGLER (O.) et KRAUSE (P.). — Röntgenatlas der Lungentuberkulose. — *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1910, Bd. 15.
- ZINK. — Ueber einen in seinen Entstehungsweise eigenartigen Fall von Stickstoffembolie. — *Beitr. zur klin. der Tub.*, 1912. Bd XXV, H., 3, pp., 421-437.
- ZUBLIANI (A.) (Sondalo). — Contributo allo studio clinico del pneumotorace artificiale. — *Communication au VII^e Congrès international contre la Tuberculose. Rome*, 14-20 avril 1912.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	9
INTRODUCTION.....	11
CHAPITRE PREMIER. — Historique.....	13
CHAPITRE II. — Technique et conduite du Pneumothorax.....	18
CHAPITRE III. — Complications et Symptômes.....	43
CHAPITRE IV. — Indications et contre-indications.....	58
CHAPITRE V. — Observations personnelles.....	74
CHAPITRE VI. — Résultats.....	152
CONCLUSIONS.....	167
BIBLIOGRAPHIE.....	170

